

10/525904

PATENT

450100-05112

Rec'd PCT/PTO 25 FEB 2005

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicants: Norio SUGAWARA et al.

International Application No.: PCT/JP04/009456

International Filing Date: June 28, 2004

For: EXTERNAL STORAGE APPARATUS

745 Fifth Avenue  
New York, NY 10151

**EXPRESS MAIL**

Mailing Label Number: EV375020205US

Date of Deposit: February 25, 2005

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to Mail Stop PCT, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Adam Ahmed  
(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

A. Ahmed  
(Signature of person mailing paper or fee)

**CLAIM OF PRIORITY UNDER 37 C.F.R. § 1.78(a)(2)**

Mail Stop PCT  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Pursuant to 35 U.S.C. 119, this application is entitled to a claim of priority to Japan  
Application No. 2003-188719 filed 30 June 2003.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP  
Attorneys for Applicants

By: William S. Frommer  
William S. Frommer  
Reg. No. 25,506  
Tel. (212) 588-0800

10/525904

PCT/JP 2004/009456

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

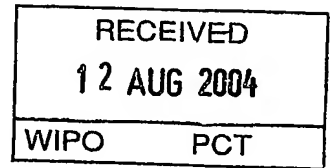
28. 6. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 6月30日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-188719  
[ST. 10/C]: [JP 2003-188719]



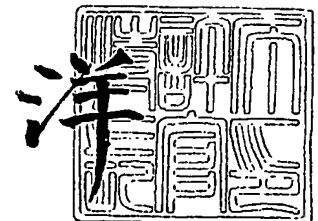
出 願 人  
Applicant(s): ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月30日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3067498

【書類名】 特許願

【整理番号】 0390484701

【提出日】 平成15年 6月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 C11C 11/34  
H05K 05/03

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 菅原 典夫

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県河内郡南河内町大字下坪山字栄 1 7 2 4 番地 ソ  
ニー栃木株式会社内

【氏名】 安藤 敬

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県河内郡南河内町大字下坪山字栄 1 7 2 4 番地 ソ  
ニー栃木株式会社内

【氏名】 粕谷 滋

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072350

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯阪 泰雄

【電話番号】 045(212)5517

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043041

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0011328

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 外部記憶装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体と、少なくとも半導体メモリーが搭載され一端縁部に外部接続端子を有するメモリー基板と、前記メモリー基板が挿通支持される基板挿通孔を有し、前記基板挿通孔の一端開口部から前記外部接続端子を外方へ突出させた状態で前記メモリー基板を前記本体に固定する基板ホルダーと、前記基板ホルダーに対して着脱自在とされ前記外部接続端子を保護するためのキャップとを備えた外部記憶装置であって、

前記メモリー基板には、前記外部接続端子の搭載面とは反対側の面に、上部にセンシング面を備えた指紋認証用のイメージセンサが搭載され、

前記基板ホルダーは、前記イメージセンサの直上に位置し前記センシング面を外部へ露出させる窓が形成された保護板部を備えてなり、

前記本体の内部には、前記保護板部を上下方向に挟持する挟持部が設けられている

ことを特徴とする外部記憶装置。

【請求項 2】 前記基板ホルダーは、前記本体と溶着される溶着面を有しており、前記本体に対する溶着方向が前記保護板部の延在方向とされている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【請求項 3】 前記窓の周縁をテーパ面としたことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【請求項 4】 前記キャップには、前記基板ホルダーとの結合時に前記窓を遮蔽するカバーが取り付けられており、

前記本体には、前記キャップの装着方向に沿って前記カバーと係合する切欠き部が設けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【請求項 5】 前記カバーは曲面形状を有していることを特徴とする請求項 4 に記載の外部記憶装置。

【請求項 6】 前記カバーが透明性を有している

ことを特徴とする請求項 4 に記載の外部記憶装置。

【請求項 7】 前記外部接続端子に接続され当該外部接続端子をコンピュータの接続ポートへ連結する補助具を具備し、

前記補助具は、前記基板ホルダーが挿着される本体部と、前記基板ホルダーを横臥姿勢で支持する台座部と、前記窓を遮蔽するスライド自在なカバーが取り付けられている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の外部記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータ等の外部記憶媒体として交換又は持ち運びが可能な外部記憶装置に関し、更に詳しくは、指紋認証機能を付加して記憶データのセキュリティ向上が図られた外部記憶装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、各種データ又は音声／画像などの記録・保存が可能な記憶装置又は記憶素子として、パーソナルコンピュータ等の機器本体に固定内蔵したものと、機器本体に任意に着脱可能（もしくは交換可能）なものがある。

【0003】

そして、機器本体に対して自由に取り外しができる外部記憶装置として、例えばフレキシブルディスク装置などの場合は、ワンタッチで着脱することができ、目的や対象などに対応して使い分けてデータ類を記録・保存し得るので、整理などを行い易いという大きな利点がある。

【0004】

しかし、フレキシブルディスクの場合は、データ類の記録・保存において、信頼性の点で不十分であるばかりでなく、アクセス時間も遅いという不都合がある。また、軽薄短小化の動向に対応してコンパクト化すると、必然的に記憶媒体の面積が小さくなり、記憶容量も低減するので、小型かつ高容量化には限界がある。

## 【0005】

一方、半導体メモリを外部記憶装置として用いる場合、フレキシブルディスクにおける欠点、すなわちデータ類の記録・保存の信頼性の問題やアクセス時間が遅いという問題を解消できるという利点がある。

## 【0006】

ここで、従来の半導体メモリを使用した外部記憶装置においては、例えば下記特許文献1に開示されているようなカード型のものが広く知られている。しかし、このようなカード型の外部記憶装置においては、それに記憶されたデータを読み書きするするドライブ装置の汎用性に欠ける。

## 【0007】

そこで本出願人は、パーソナルコンピュータのUSB (Universal Serial Bus) ポート等に差し込んで利用する形態の外部記憶装置を先に提案した(特願2002-187534号)。この外部記憶装置は、専用のドライブ装置を必要とせず、パーソナルコンピュータに一般的に付属されているUSBポートに差し込むだけでデータの保存や読み出しが可能であるので非常に利便性に富む。図29～図31に上記外部記憶装置の構成を示す。

## 【0008】

従来の外部記憶装置1は、合成樹脂製の本体2、キャップ4、基板ホルダー5及びメモリー基板6の4つの部品の結合体として小型かつ軽量に構成されており、製品形態としては、本体2と基板ホルダー5とメモリー基板6とがそれぞれ一体的に固定され、キャップ4は基板ホルダー5に対して着脱自在とされている。

## 【0009】

メモリー基板6には記憶素子としての半導体メモリーが搭載され、基板ホルダー5を介して本体2に一体化されている。メモリー基板6の一端縁部にはUSBに準拠して構成されたコネクタ3が取り付けられ、基板ホルダー5から外部へ突出している。キャップ4は、外部記憶装置1の非使用時におけるコネクタ3の保護を目的として基板ホルダー5に装着される。

## 【0010】

一方、近年におけるコンピュータシステムの発展に伴って、コンピュータ等に

記憶されているデータファイルの不正な流出や盗失が社会的に大きな問題となっている。このため、データの所有者以外の者による当該データの利用を禁止するために、データファイルの暗号化やパスワード認証技術を付加したり、最近ではデータ所有者の指紋や声紋等の身体的特徴を記憶して所有者以外の者によるアクセスを制限する技術が採り入れられ始めている。

#### 【0011】

例えば下記特許文献2には、コンピュータの利用時に利用者の指紋認証を採り入れたコンピュータシステムが開示されている。また、下記特許文献3には、メモリデバイスに記憶されたデータファイルにアクセスする権限があるか否かを照合する指紋認証機能を備えた電子データ記憶媒体が開示されている。

#### 【0012】

##### 【特許文献1】

特開平6-312593号公報

##### 【特許文献2】

特開2000-298529号公報

##### 【特許文献3】

特許第3338417号公報

#### 【0013】

##### 【発明が解決しようとする課題】

さて、上述した構成のUSB接続用の外部記憶装置に指紋認証機能を付加するようにすれば、記憶データのセキュリティ機能を更に向上させることが可能となる。この場合、当該外部記憶装置1に指紋認証機能を付加するに当たり、小型かつ軽量という本来の特徴はそのまま残しながら、認証動作時の取扱い性や耐久性等を確保する必要がある。

#### 【0014】

指紋認証動作は、認証用のイメージセンサ（イメージャー）にユーザーが指を当てることで行われるが、適正な認証処理を安定して行うためには、イメージセンサのセンシング面が筐体表面近傍に配置されるような構造とする必要がある。この場合、イメージセンサが筐体表面部分に配置されるような特殊な実装構造を



採用するとなると、装置構成の複雑化、重厚化、部品点数増による高コスト化を招くことになるので、簡素な構成でイメージセンサを筐体表面部分に配置できる構成が求められる。

#### 【0015】

また、外部記憶装置の長期にわたる信頼性及び耐久性を確保する上で、指紋認証動作の際に受けるストレスから筐体内部のメモリー基板を保護する必要がある。このためには、認証動作の際に加わる圧力を筐体全体で受け止めてメモリー基板の負荷を軽減できるような筐体構造が望まれる。

#### 【0016】

本発明は上述の問題に鑑みてなされ、構成の複雑化、重厚化を回避しながら適正かつ安定した指紋認証処理が可能であり、信頼性や耐久性に優れた外部記憶装置を提供することを課題とする。

#### 【0017】

##### 【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するに当たり、本発明の外部記憶装置は、先ず、メモリー基板に対し、外部接続端子の搭載面とは反対側の面に指紋認証用のイメージセンサを搭載したことを特徴としている。

#### 【0018】

外部接続端子を基板ホルダーの軸心位置に合わせて配置させた際にはメモリー基板は当該軸心位置からオフセットした位置に配置される。そこで、イメージセンサを上記オフセットした位置に配置されるメモリー基板の外側の面、つまり、メモリー基板の外部接続端子実装面とは反対側の面に搭載することによって、イメージセンサを基板ホルダーの表面部分に近接配置させるようにしている。これにより、特殊な実装構造を採用することなく、イメージセンサを基板ホルダーの表面部分に配置させることが可能となる。

#### 【0019】

また、本発明の外部記憶装置は、基板ホルダーが、イメージセンサの直上に位置しセンシング面を外部へ露出させる窓が形成された保護板部を備えてなり、本体の内部には、当該保護板部を上下方向に挟持する挟持溝を設けたことを特徴と

している。

#### 【0020】

この構成により、保護板部が受ける外力は基板ホルダー及び本体によって受けられるようにし、基板ホルダーの変形等により内部のメモリー基板へ過大なストレスを与えない構造とすることができる。また、ユーザーによる指紋認証操作時などにかかる負荷を基板ホルダーや本体にも分散させてメモリー基板の保護を図ることも可能となる。これにより、装置の信頼性が確保されると共に、耐久性が高められる。

#### 【0021】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

#### 【0022】

図1～図13は本発明の実施の形態による外部記憶装置10を示している。ここで、図1は外部記憶装置10の上面側全体斜視図、図2は同下面側全体斜視図、図3は外部記憶装置10をキャップ14を取り外して見たときの上面側斜視図、図4は外部記憶装置10の分解斜視図、図5は同側断面図、図6は本体11の上面側斜視図、図7は本体11の内部構成を示す斜視図、図8は基板ホルダー13の上面側斜視図、図9は同下面側斜視図、図10は基板挿通孔の内部構成を示す斜視図、図11はキャップ14の内部構成を示す斜視図、図12はキャップ14を上面側から見たときの分解斜視図、図13は同下面側から見たときの分解斜視図である。

#### 【0023】

外部記憶装置10は、主として、本体11と、メモリー基板12と、基板ホルダー13と、キャップ14とから構成されている（図1～図4）。

#### 【0024】

メモリー基板12は、例えばガラスエポキシ系のプリント配線板23の上に、コントローラ19、指紋認証用のイメージセンサ20、フラッシュメモリ等の半導体メモリー21、発光ダイオード22や水晶振動子等の各種電子部品、外部接続端子としてのコネクタ24が搭載されて構成される（図4、図5）。

## 【0025】

プリント配線板23の長手方向における一方の端部は、段部S1を介して形成されるコネクタ接続端部23Aとされ、他方の端部は、段部S2を介して形成される円弧状端部23Bとされている。円弧状端部23Bにおけるその円弧状の端面の形状は、これを収容する本体11の内部形状に対応している。

## 【0026】

半導体メモリー21はデータ類を記録・保存し、コンピュータの外部記憶媒体として機能する。半導体メモリー21のメモリー空間は任意に構成可能であり、例えば指紋認証が必要なセキュリティ領域と、指紋認証を必要としないフリー領域とに分けて構成することができる。

コントローラ19は当該外部記憶装置10の動作を制御する素子で、半導体メモリー21とともにプリント配線板23の下面側に搭載されている。

## 【0027】

コネクタ24はステンレス等の金属製で、コンピュータ及びその周辺機器との接続を行う複数本の接続端子が内部に配列されている。本実施の形態においては、コネクタ24はUSB (Universal Serial Bus) に準拠して構成されている。コネクタ24は、図4及び図5に示すように、コネクタ接続端部23Aにおいてプリント配線板23の下面側に搭載されている。

## 【0028】

イメージセンサ20は、利用者の指紋を取り込むスキャナとして機能し、上部にセンシング面20aを備えたチップセンサで構成されている。また、発光ダイオード22は、当該外部記憶装置10の動作状態を光の明滅で表示する機能を有する。イメージセンサ20及び発光ダイオード22は、図4及び図5に示すように、コネクタ24の搭載面とは反対側のプリント配線板23の上面側に搭載されている。

## 【0029】

次に、本体11の構成について説明する。

## 【0030】

本体11は、有色不透明な例えばポリカーボネート樹脂等の射出成形体でなり

、その内部にはメモリー基板 12 及び基板ホルダー 13 を収容する空所 15 を有している（図 4）。本体 11 の一端は開口し、他端は円弧状に湾曲して閉塞している（図 6）。

#### 【0031】

本体 11 の一端開口内縁部には、後述する基板ホルダー 13 の溶着面 26（図 10）と溶着される被溶着面 16 が形成されている（図 6，図 7）。本体 11 の湾曲した上面及び下面にはそれぞれ外形略 U 字形状の第 1 切欠き 11C 及び第 2 切欠き 11D が形成されている（図 6，図 7）。第 1 切欠き 11C は第 2 切欠き 11D よりも幅広であり、また、第 1 切欠き 11C の形成深さは第 2 切欠き 11D の形成深さよりも大きく設定されている（図 5～図 7）。なお、これら切欠き 11C，11D の外面側縁部はテーパ形状とされている。

#### 【0032】

本体 11 の空所 15 には、これに収容されるメモリー基板 12 及び基板ホルダー 13 に対する支持機構がそれぞれ構成されている。

#### 【0033】

まず、メモリー基板 12 の支持機構としては、収容されたメモリー基板 12 の周縁をその厚さ方向（上下方向）から挟むように支持する複数のリブ構成体 51A，51B，51C 及び 51D が設けられている（図 7）。

#### 【0034】

これらのうち、空所 15 の側方に位置するリブ構成体 51A 及び 51D においては、メモリー基板 12 の側縁下面を支持する水平リブ 52 と、この水平リブ 52 の突出端に対し垂直方向に立ち上げ形成された垂直リブ 53 とを有する（図 7）。垂直リブ 53 には、メモリー基板 12 の段部 S2 を収容する支持溝 54 が形成されている。また、空所 15 の内央に位置するリブ構成体 51B 及び 51C においては、メモリー基板 12 の円弧状端部 23B を上下方向に挟むように対向する一対の垂直リブ 55，56 によって構成されている（図 7）。

#### 【0035】

他方、基板ホルダー 13 に対する支持機構としては、後述する基板ホルダー 13 の保護板部 13C の端部を上下方向に支持する一対の第 1 挟持部 58 と、基板

ホルダー 13 のガイド板部 13 D の端部を上下方向に支持する第 2 挟持部 59 とがそれぞれ空所 15 内に構成されている（図 7）。

#### 【0036】

第 1 挟持部 58 は、本体 11 の第 1 切欠き 11 C の円弧領域内面側と、これに一体形成される一对の垂直リブ 55 との間に設けられ、その溝幅は保護板部 13 C の板厚と略同等に構成されている（図 5，図 7）。なお、この第 1 挟持部 58 をその深さ方向に応じて漸次溝幅が小さくなるように構成してもよい。

#### 【0037】

他方、第 2 挟持部 59 は、本体 11 の第 2 切欠き 11 D の円弧領域内面側と、これに対し垂直リブ 60 を介して対向する水平リブ 61 との間に設けられ、その溝幅はガイド板部 13 D の板厚と略同等に構成されている（図 5，図 7）。なお、この第 2 挟持部 59 もまた、その深さ方向に応じて漸次溝幅が小さくなるように構成してもよい。

#### 【0038】

また、水平リブ 61 の上面に形成される垂直リブ 62 は、メモリー基板 12 の下面に搭載されたコントローラ 19 の上面に当接しメモリー基板 12 を支持する受けリブとして構成されている（図 5，図 7）

#### 【0039】

続いて、基板ホルダー 13 の構成について説明する。

#### 【0040】

基板ホルダー 13 は、例えばスモーク色等の半透明なポリカーボネート樹脂の射出成形体であり、内部にはメモリー基板 12 を挿通するための基板挿通孔 25 が形成されている（図 5，図 10）。基板ホルダー 13 の全長は、メモリー基板 12 の全長よりも短く、基板挿通孔 25 にメモリー基板 12 を挿通させた状態では、基板ホルダー 13 の各端部からメモリー基板 12 のコネクタ 24 及び円弧状端部 23 B がそれぞれ突出するように構成されている（図 5）。

#### 【0041】

基板ホルダー 13 の基板挿通孔 25 に対し、メモリー基板 12 は図 4 において矢印 A 方向に沿って挿通される。このとき、メモリー基板 12 の挿通方向から見

て前方端部に位置するコネクタ 24 が図 3 及び図 5 に示すように基板ホルダー 13 の一端開口部 39 から外方へ所定量だけ突出される。開口部 39 の形状は、コネクタ 24 の外形に対応して形成されている。なお、開口部 39 の軸心は、基板挿通孔 25 の軸心と一致している。

#### 【0042】

本実施の形態の基板ホルダー 13 は、基板支持部 13A と、コネクタ支持部 13B と、保護板部 13C と、ガイド板部 13D とで構成されている（図 8～図 10）。

#### 【0043】

基板支持部 13A は、基板挿通孔 25 に挿通されたメモリー基板 12 を支持すると共に、その外周側に本体 11 と溶着される溶着面 26 を備え、基板ホルダー 13 の本体部分を構成している。

#### 【0044】

基板支持部 13A の内周面は基板挿通孔 25 の一部を構成し、その対向する各側壁部内面にはそれぞれガイド溝 27 が互いに平行に形成されている。メモリー基板 12 は、その長手方向両側縁部が各々ガイド溝 27 に嵌合されて幅方向および厚さ方向の位置規制がなされる。ガイド溝 27 は、基板挿通孔 25 の開口端を構成する溶着面 26 から、内奥の閉塞壁部 28 にかけて連続的に形成されている。溶着面 26 は、基板支持部 13A の開口部に形成されたフランジ部 29 の一方側の面に構成され、その外周位置に所定形状の溶着リブ 26A を全周にわたって複数有している（図 10）。なお、受けリブ 30 の先端部は、メモリー基板 12 との組付性を確保するためにテーパ状とされている（図 5）。

#### 【0045】

コネクタ支持部 13B は、基板支持部 13A と一体的に形成され、コネクタ 24 を突出状態で支持する開口部 39 を含む断面略長形状の内孔を有している。この内孔と基板支持部 13A の内周面とにより基板挿通孔 25 が構成される。コネクタ支持部 13B は、基板支持部 13A の閉塞壁部 28 内縁から開口部 39 にかけて直線的に延在しており、開口部 39 の近傍位置には、開口部 39 の内周面と共にコネクタ 24 の外周囲を支持する受けリブ 30 が複数設けられている（図

8～図10)。

【0046】

次に、保護板部13Cは、基板支持部13Aの上面部からコネクタ支持部13Bとは反対側へ延在する幅広の板状部材で構成されている(図8～図10)。保護板部13Cの形成幅は、本体11の第1切欠き11Cの形成幅に対応している。また、保護板部13Cの先端部は、本体11の第1切欠き11Cの形状に対応して円弧状に形成されている(図8)。

【0047】

保護板部13Cは、本体11に基板ホルダー13が接合された際、本体11の第1挟持部58に挟持される(図5)。その結果、メモリー基板12の上面は保護板部13Cによって遮蔽され、窓31を介してイメージセンサ20のセンシング面20aが外部へ露出される。窓31は、メモリー基板12上のイメージセンサ20の直上位置に形成されている(図3, 図5)。

なお、窓31の形状は図示する四角形状に限らず、円形その他の幾何学的形状であってもよい。

【0048】

ここで、窓31は、その中にユーザーが指を入れた際、指紋認証処理を適正に行い得るに十分な大きさとされている。そして、本実施の形態では、窓31の周縁をテーパー面とすることにより、保護板部13Cの厚さに相当する段差を吸収して、適正な指紋認証処理動作を容易かつ安定して行うことができるようにしている。

【0049】

また、窓31とイメージセンサ20との間の長手方向における相対位置は、メモリー基板12の段部S1と、基板支持部13Aの閉塞壁部28との間の突き合わせによって一義的に定められるようにしている。

他方、窓31とイメージセンサ20との間の上下方向における相対位置は、メモリー基板12の側縁部を支持するガイド溝27の形成位置によって設定されるようにしている。

【0050】

特に、イメージセンサ 20 を保護板部 13 C の近傍位置に配置させるために、メモリー基板 12 のイメージセンサ 20 搭載面とコネクタ 24 搭載面とをそれぞれ異ならせることによって、コネクタ 24 を基板ホルダー 13 の軸心位置に配置させたとき、センシング面 20 a を当該軸心位置よりもプリント配線板 23 の厚さと当該イメージセンサ 20 の実装高さとの和に相当する大きさだけオフセットして配置し、保護板部 13 C の下面（裏面）と略面一となるようにしている。

#### 【0051】

そこで、本実施の形態では、ガイド溝 27 を基板支持部 13 A の軸心位置よりも保護板部 13 C 側にオフセットした位置に形成し、更に、このガイド溝 27 と保護板部 13 C との間の距離がイメージセンサ 20 の実装高さに相当する大きさとなるように基板ホルダー 13 を構成することによって、簡素な構成で容易に、イメージセンサ 20 を基板ホルダー 13 の表面近傍に配置させるようにしている。

#### 【0052】

次に、ガイド板部 13 D は、基板支持部 13 A の下面部から保護板部 13 C と平行に延在している（図 9，図 10）。ガイド板部 13 D は、本体 11 に対して基板ホルダー 13 を組み付ける際に、本体 11 の第 2 切欠き 11 D と係合して組付方向を規制・案内する機能を有する。ガイド板部 13 D は、本体 11 の第 2 切欠き 11 D の形状に対応して形成された凸面部 33 と、第 2 切欠き 11 D の周縁内面を支持する基部 34 とで構成されている。

#### 【0053】

続いて、キャップ 14 の構成について説明する。

#### 【0054】

キャップ 14 は、有色不透明な例えばポリカーボネート樹脂等であり、その内部には基板ホルダー 13 を収容する空所 41 を有している（図 11）。キャップ 14 の一端は開口し、他端は円弧状に湾曲して閉塞している（図 1～図 3，図 11）。キャップ 14 の他端の円弧形状は、本体 11 の閉塞端の円弧形状と略同一とされている。また、キャップ 14 の上面及び下面は、本体 11 の上面及び下面にそれぞれ対応した曲率の湾曲形状とされている。



## 【0055】

キャップ14の上面及び下面には、それぞれ外形略U字形状の第1切欠き14C及び第2切欠き14Dが形成されている（図1，図2，図11）。第1切欠き14Cは第2切欠き14Dよりも幅広であり、また、第1切欠き14Cの形成深さは第2切欠き14Dの形成深さよりも大きく設定されている。なお、これら切欠き14C，14Dの外面側縁部はテーパ形状とされている。

## 【0056】

キャップ14の第1切欠き14Cの円弧領域は本体11の第1切欠き11Cの円弧領域と同一形状とされ、キャップ14の第2切欠き14Dの円弧領域は本体11の第2切欠き14Dの円弧領域と同一形状とされている。

## 【0057】

キャップ14の第1切欠き14Cには、例えば透明なポリカーボネート樹脂の射出成形体でなるカバー42が取り付けられている。カバー42は外面側に凸なる曲面形状を有し、その周縁の一部がキャップ14の第1切欠き14Cに固定されている。カバー14の周縁の残余の領域は、キャップ14を基板ホルダー13に取り付けた際、本体11の第1切欠き11Cに係合するようになっている（図1）。

## 【0058】

他方、キャップ14の第2切欠き14Dは、キャップ14を基板ホルダー13に取り付けた際、基板ホルダー13のガイド板部13Dにおける凸面部33が嵌合するようになっている（図2）。

## 【0059】

なお、キャップ14の先端部中央には、図示しないストラップを取り付けるための通孔40A及び掛止腕40Bが形成されている（図1，図2）。

## 【0060】

さて、本実施の形態のキャップ14は、第1切欠き14Cが形成された上半体14Aと、第2切欠き14Dが形成された下半体14Bの2分割構造を有しており、これらを超音波溶着等で接合して構成されている（図12，図13）。

## 【0061】

上半体 14 A 及び下半体 14 B の各々の内面側には、組合せ時に互いに嵌合する嵌合突起 47 及び嵌合孔 48 がそれぞれ複数箇所に設けられているとともに、組合せ時に互いに溶着される被溶着部 49 A, 49 B がそれぞれ複数箇所に設けられている (図 12, 図 13)。

#### 【0062】

カバー 42 の一部周縁には、第 1 切欠き 14 C の形成領域内面の接合面 45 に接合される突出部 43 が形成されており、この突出部 43 が接合面 45 上の複数の溶着用突起 46 にかしめ固定されることによって、カバー 42 が上半体 14 A に一体化される。

なお、カバー 42 と上半体 14 A との一体化は、接着剤を用いて行うようにしてもよい。

#### 【0063】

また、ストラップ取付用の掛止腕 40 B は、上半体 14 A と下半体 14 B とを組合せることによって構成されるが、この係止腕 40 B の形成領域に当該掛止腕 40 B の厚さ方向に重なり合う段部 40 C (図 12, 図 13) を設けることによって、ストラップ引張り時の掛止腕 40 B の分離抑制効果をもたせるようにしている。

#### 【0064】

更に、キャップ 14 の内部には、基板ホルダー 13 への取付けをガイドするリブ構成体 44 と、基板ホルダー 13 との結合時にコネクタ 24 を支持する補助リブ 50 が設けられている (図 12, 図 13)。このうち、リブ構成体 44 は下半体 14 B 側に設けられ、補助リブ 50 は上半体 14 A 側、下半体 14 B 側の双方に設けられている。

#### 【0065】

基板ホルダー 13 とキャップ 14 との組付け時、空所 41 に対する基板ホルダー 13 の進入量は、本体 11 の開口端部とキャップ 14 の開口端部との当接作用によって規制される (図 1)。また、基板ホルダー 13 の上面部及び下面部にそれぞれ 2 箇所ずつ係合突起 36 を形成し (図 8, 図 9)、キャップ 14 の内面側にはこれらに対応する箇所に係合突起 37 を形成している (図 11)。これらの

係合突起 36, 37 が互いに乗り越え合うことによって、所定の抜け止め効果と着脱時のクリック感をもたせるようにしている。

#### 【0066】

ここで、上面側と下面側とで係合突起 36 (37) の形成位置を対称としなかったのは、下面側の係合突起 36 (37) を上面側と同様に側方寄りに設けると、中央側に設ける場合に比べてキャップ 14 の変形量が小さいことから着脱性に欠け、耐久性も劣るからである。

#### 【0067】

なお、このキャップ 14 の構成と同様に、上述の本体 11 及び基板ホルダー 13 をも上下方向に 2 分割構造とすることも勿論可能であるが、本実施の形態ではこれらを一体成形により製造している。ここで、本体 11 及び基板ホルダー 13 を示す各図における上下方向の分割線は、金型上のパーティングラインを示している。

#### 【0068】

以上のようにして構成される本実施の形態の外部記憶装置 10 は、以下のようにして組み立てられる。

#### 【0069】

先ず、メモリー基板 12 と基板ホルダー 13 とを図 4 に示すようにそれぞれの上面側を同一方向に向けて対向させた後、矢印 A 方向に沿って、基板ホルダー 13 の基板挿通孔 25 へメモリー基板 12 を挿通させる。このとき、メモリー基板 12 の両側縁部を基板挿通孔 25 内のガイド溝 27 に嵌合させることによって、基板ホルダー 13 に対するメモリー基板 12 の適正な組付姿勢を維持し、良好な組付性を得ることができる。

#### 【0070】

メモリー基板 12 のコネクタ 24 が基板挿通孔 25 の開口部 39 を所定量通過すると、メモリー基板 12 の段部 S1 が基板挿通孔 25 内の閉塞壁部 28 に当接し、それ以上のメモリー基板 12 の進入が規制される。この状態において、メモリー基板 12 上のイメージセンサ 20 のセンシング面 20a は、基板ホルダー 13 の保護板部 13C の窓 31 と整列する。

## 【0071】

次いで、メモリー基板12を収容した基板ホルダー13と本体11とを対向配置させ、本体11の空所15にメモリー基板12の円弧状端部23Bと基板ホルダー13の保護板部13C及びガイド板部13Dを組み付ける。

## 【0072】

これにより、メモリー基板12の両側縁部は、リブ構成体51A、51Dの水平リブ52によるガイド作用を受けながら適正な姿勢で空所15へ導かれる。そして、メモリー基板12の段部S2は支持溝54と係合し、円弧状端部23Bはリブ構成体51B及び51Cにより上下方向に挟持されるように支持される（図5）。このとき、円弧状端部23Bを本体11の閉塞端内面に当接させるようにしてもよい。

## 【0073】

また、基板ホルダー13の保護板部13C及びガイド板部13Dにあっては、ガイド板部13Dと本体11の第2切欠き11Dとの間の係合作用によって適正な姿勢で空所15へ導かれた後、本体11の空所15内の第1挟持部58及び第2挟持部59によりそれぞれ上下方向に挟持される（図5）。

## 【0074】

次いで、基板ホルダー13の溶着面26と本体11の被溶着面16とを超音波接合法によって接合することにより、本体11と基板ホルダー13とが一体化される。メモリー基板12にあっては、基板ホルダー13の閉塞壁部28と本体11のリブ構成体51A～51Dとの間においてその長手方向に挟持されることによって位置決めされる。また、メモリー基板12の厚さ方向における位置規制は、基板ホルダー13のガイド溝27と本体11のリブ構成体51A～51Dによって担われる。

## 【0075】

ここで本実施の形態によれば、本体11に対する基板ホルダー13の溶着方向（組付方向）が、保護板部13C及びガイド板部13Dの延在方向、即ち図4において矢印Aと平行な方向とされているので、本体11と基板ホルダー13との間の溶着面積の最小化を図ることが可能となり、これにより溶着時の超音波振動

の印加時間を最小限にしてメモリー基板 12 に与える負荷を軽減することができる。

#### 【0076】

本実施の形態の外部記憶装置 10 においては、非使用時、基板ホルダー 13 にキャップ 14 が結合され、イメージセンサ 20 及びコネクタ 24 が遮蔽された状態で所持、保管される（図 1，図 2）。このとき、キャップ 14 のカバー 42 を本体 11 の第 1 切欠き 11C に係合させることによって、本体 11 とキャップ 14 との間の隙間をなくし、塵埃の侵入等からイメージセンサ 20 のセンシング面 20a 及びコネクタ 24 を保護することができる。

#### 【0077】

キャップ 14 のカバー 42 が透明性を有しているので、内装されている指紋認証用のイメージセンサ 20 のセンシング面 20a を当該カバー 42 を介して視認でき、ユーザーに対して指紋認証機能が装備されていることを認識させることができる。

#### 【0078】

また、カバー 42 を曲面形状としているので、外力に対する変形が少なく形状維持性に優れ、内部のセンシング面 20a を確実に保護することができる。これにより、外部記憶装置 10 の信頼性及び耐久性が確保される。

#### 【0079】

外部記憶装置 10 の使用時は、図 3 に示すようにキャップ 14 が取り外され、図示しないコンピュータの USB ポートにコネクタ 24 を差し込んで使用される。そして、半導体メモリー 21 に格納され指紋認証が必要なファイルデータを利用する際には、基板ホルダー 13 の窓 31 を介してセンシング面 20a に指を当て、予め登録された指紋パターンとの照合を行い、正規のユーザーであると判定されて初めて当該ファイルデータの利用が可能とされる。なお、指紋パターンの登録データは例えば半導体メモリー 21 の所定領域に格納され、指紋認証処理はコントローラ 19 によって実行される。

#### 【0080】

そこで本実施の形態によれば、イメージセンサ 20 を基板ホルダー 13 の保護

板部 13C に近接配置させ、そのセンシング面 20a を窓 31 の直下方に臨ませているので、指紋認証操作が行いやすく、従って適正な指紋認証処理を安定して行うことができる。

#### 【0081】

また、窓 31 の周縁をテーパ面としているので、ユーザーの指をセンシング面 20a へ効率良くガイドすることができる。そして、窓 31 に対して四方から指を配置することも可能となる。更に、窓 31 の周縁をテーパ面とすることによって、センシング面 20a に対する押圧力を窓 31 の周縁部に分散させる機能が得られる。

#### 【0082】

一方、取扱い時や指紋認証操作の際などに、当該外部記憶装置 10 に過大なストレスを与えてしまうことが考えられる。この場合、基板ホルダー 13 に作用した外力が直接内部のメモリー基板 12 に伝搬することになると、メモリー基板 12 の破損等を引き起こし、信頼性に影響を及ぼす。

#### 【0083】

そこで本実施の形態では、基板ホルダー 13 の保護板部 13C 及びガイド板部 13D を本体 11 の第 1 挟持部 58 及び第 2 挟持部 59 にそれぞれ挟持させる構造を採用しているので、基板ホルダー 13 に作用する圧縮、曲げ、ねじれ等の応力を本体 11 側へ分散させ、本体 11 及び基板ホルダー 13 でなる筐体部分全体で外力を受け止め、内蔵されるメモリー基板 12 への外力の伝搬を抑制する。これにより、信頼性及び耐久性を高めることができる。

#### 【0084】

続いて、上述した構成の外部記憶装置 10 をコンピュータの USB ポートに直接差し込んで使用する形態に代えて、専用補助具 100 を用いて当該外部記憶装置 10 を卓上で使用する形態について説明する。

#### 【0085】

ここで、図 14 及び図 15 は専用補助具 100 に外部記憶装置 10 を挿着した状態を示す斜視図、図 16 はその側断面図、図 17 は専用補助具 100 の斜視図、図 18 はその平面図、図 19 はその側面図、図 20 はその内部構成を示す斜視

図、図 21 はその底面斜視図、図 22 はその分解斜視図である。

#### 【0086】

専用補助具 100 は、一端がコンピュータの USB ポートに接続される連結ケーブル 110 を備え、内部には連結ケーブル 110 の他端が接続される接続端子 124 が設置されている（図 16，図 20，図 22）。そして、外部記憶装置 10 の基板ホルダー 13 をこの専用補助具 100 の挿着口 105 に挿入し、コネクタ 24 を接続端子 124 に接続することによって、上記コンピュータへの接続が可能となる。これにより、外部記憶装置 10 の卓上での使用が可能となる。

#### 【0087】

図 22 に示すように、専用補助具 100 は、第 1 本体部 101、第 2 本体部 102、カバー 103 及びベース部材 104 とで構成されている。

ここで、図 23 及び図 24 は第 1 本体部 101 の構成を示す斜視図、図 25 及び図 26 は第 2 本体部 102 の構成を示す斜視図、図 27 及び図 28 はカバー 103 の構成を示す斜視図である。

#### 【0088】

第 1 本体部 101 は、専用補助具 100 の外観を構成し、ベース部材 104 に溶着等によって一体化されている。第 1 本体部 101 は、外部記憶装置 10 の基板ホルダー 13 を横臥姿勢で支持する台座部 106 を有する。第 1 本体部 101 の上面には開口 107 が形成されており、この開口 107 にカバー 103 がスライド自在に取り付けられている。開口 107 の形成幅は、外部記憶装置 10 の本体 11 の第 1 切欠き 11C の形成幅と同一とされている。

#### 【0089】

第 2 本体部 102 は第 1 本体部 101 と重なり合うようにして一体化される。第 2 本体部 102 は、当該専用補助具 100 の挿着口 105 を構成する。第 2 本体部 102 の上面にはカバー 103 の翼部 120 に当接してそのスライド量を規制するストッパ 116 が設けられている。第 2 本体部 102 の両側壁部には、第 1 本体部 101 の両側壁部内面に突出形成された爪 108 が嵌合する嵌合孔 117 がそれぞれ複数箇所に設けられている。

#### 【0090】

カバー 103 は、透明性を有する例えばポリカーボネート樹脂の射出成形体であり、曲面形状を有している。カバー 103 は、挿着口 105 に挿入された外部記憶装置 10 のセンシング面 20a を開放したり遮蔽する機能を有する。カバー 103 の先端の円弧形状は、外部記憶装置 10 の本体 11 の第 1 切欠き 11C の円弧領域に係合するように構成されている。

#### 【0091】

カバー 103 の両側部には、第 1 本体部 101 と第 2 本体部 103 との間でスライド自在に挟持される翼部 120 が設けられている。このうち一方の翼部 120 の下面には、第 2 本体部 102 の上面に設けられた位置決め突起 118 に係合する位置決め凹所 121 が形成されている（図 28）。位置決め突起 118 は、図 14 及び図 15 に示すカバー 103 の開放位置と遮蔽位置で、位置決め凹所 121 と係合する位置に設けられている。なお、翼部 120 の位置決め凹所 121 が形成される部位には、当該翼部 120 の変形能を高めるための開口 122 が形成されている。

#### 【0092】

ベース部材 106 には、連結ケーブル 110 及び接続端子 124 が搭載される配線基板 111 が例えばビスで固定されていると共に、取り扱い時の安定感を付与するための重り 112 が貼着されている。また、ベース部材 106 の底面には脚 113 が形成されると共に、滑り止めのラバー 114 が貼着されている（図 21）。

#### 【0093】

以上のように構成される専用補助具 100 は、図 14 に示すように、台座部 106 上で、外部記憶装置 10 をそのセンシング面 20a を上向きに横臥させた姿勢で支持する。これにより、外部記憶装置 10 の使用の際の指紋認証操作が行い易くなると同時に、認証処理の適正化が図れる。また、外部記憶装置 10 を直接コンピュータに接続する場合に比べて、取扱性、認証操作の安定性が向上し、更にはコネクタ 24 に加わる負荷を削減できる。

#### 【0094】

また、認証処理が行われないときは、専用補助具 100 のカバー 103 を図 1



5に示すようにセンシング面20aを遮蔽する位置へスライドさせておくようにする。このとき、カバー103は透明性を有するので、内装されている指紋認証用のイメージセンサ20のセンシング面20aを当該カバー103を介して視認でき、ユーザーに対して指紋認証機能が装備されていることを認識させることができる。

#### 【0095】

また、カバー103でセンシング面20a及び保護板部13Cを遮蔽しておくことによって、落下物や不用意な衝撃によってセンサ20あるいはメモリー基板12がダメージを受けることを防止できる。

#### 【0096】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、勿論、本発明はこれに限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて種々の変形が可能である。

#### 【0097】

例えば以上の実施の形態では、キャップ14のカバー42を別部品として構成し、溶着あるいは接着によってキャップ14に固定するようにしたが、これに代えて、二色成形法によってキャップ14（上半体14A）と同時に成形することも可能である。

#### 【0098】

##### 【発明の効果】

以上述べたように、本発明の外部記憶装置によれば、構成の複雑化、重厚化を回避しながら適正かつ安定した指紋認証処理を可能とし、また、信頼性や耐久性にも優れたものとすることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施の形態による外部記憶装置10の上面側の全体を示す斜視図である。

##### 【図2】

外部記憶装置10の下面側の全体を示す斜視図である。

##### 【図3】

外部記憶装置 10 をキャップ 14 を取り外して見たときの斜視図である。

【図 4】

外部記憶装置 10 の分解斜視図である。

【図 5】

外部記憶装置 10 の側断面図である。

【図 6】

本体 11 の上面側の斜視図である。

【図 7】

本体 11 の内部構成を示す斜視図である。

【図 8】

基板ホルダー 13 の上面側の斜視図である。

【図 9】

基板ホルダー 13 の下面側の斜視図である。

【図 10】

基板挿通孔 25 の内部構成を示す斜視図である。

【図 11】

キャップ 14 の内部構成を示す斜視図である。

【図 12】

キャップ 14 を上面側から見たときの分解斜視図である。

【図 13】

キャップ 14 を下面側から見たときの分解斜視図である。

【図 14】

専用補助具 100 に外部記憶装置 10 を挿着したときの状態を示す斜視図であり、カバー 103 によってセンシング面 20a を開放した状態を示している。

【図 15】

専用補助具 100 に外部記憶装置 10 を挿着したときの状態を示す斜視図であり、カバー 103 によってセンシング面 20a を遮蔽した状態を示している。

【図 16】

専用補助具 100 に外部記憶装置 10 を挿着したときの状態における側断面図

である。

【図 17】

専用補助具 100 の斜視図である。

【図 18】

専用補助具 100 の平面図である。

【図 19】

専用補助具 100 の側面図である。

【図 20】

専用補助具 100 の内部構成を示す斜視図である。

【図 21】

専用補助具 100 の底面斜視図である。

【図 22】

専用補助具 100 の分解斜視図である。

【図 23】

第 1 本体部 101 の上面側斜視図である。

【図 24】

第 1 本体部 101 の底面側斜視図である。

【図 25】

第 2 本体部 102 の上面側斜視図である。

【図 26】

第 2 本体部 102 の底面側斜視図である。

【図 27】

カバー 103 の上面側斜視図である。

【図 28】

カバー 103 の底面側斜視図である。

【図 29】

従来の外部記憶装置 1 の側面図である。

【図 30】

従来の外部記憶装置 1 をキャップ 4 を取り外して見たときの側面図である。

## 【図 31】

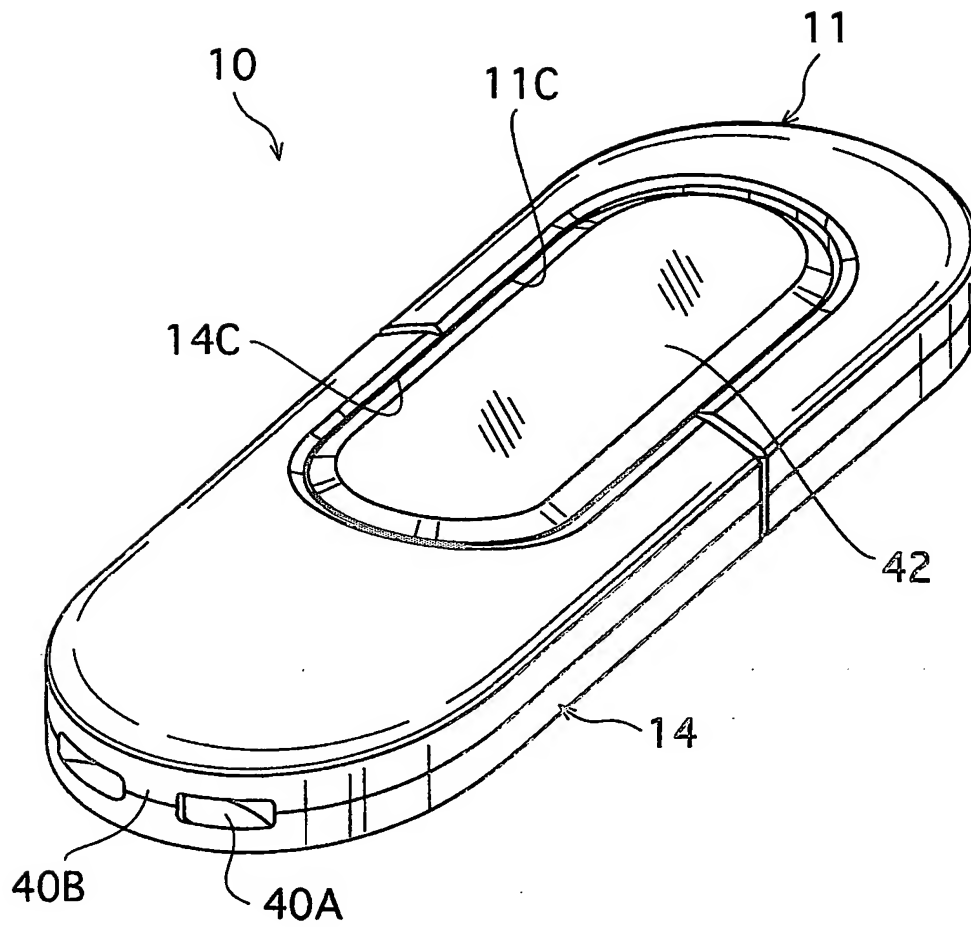
同平面図である。

## 【符号の説明】

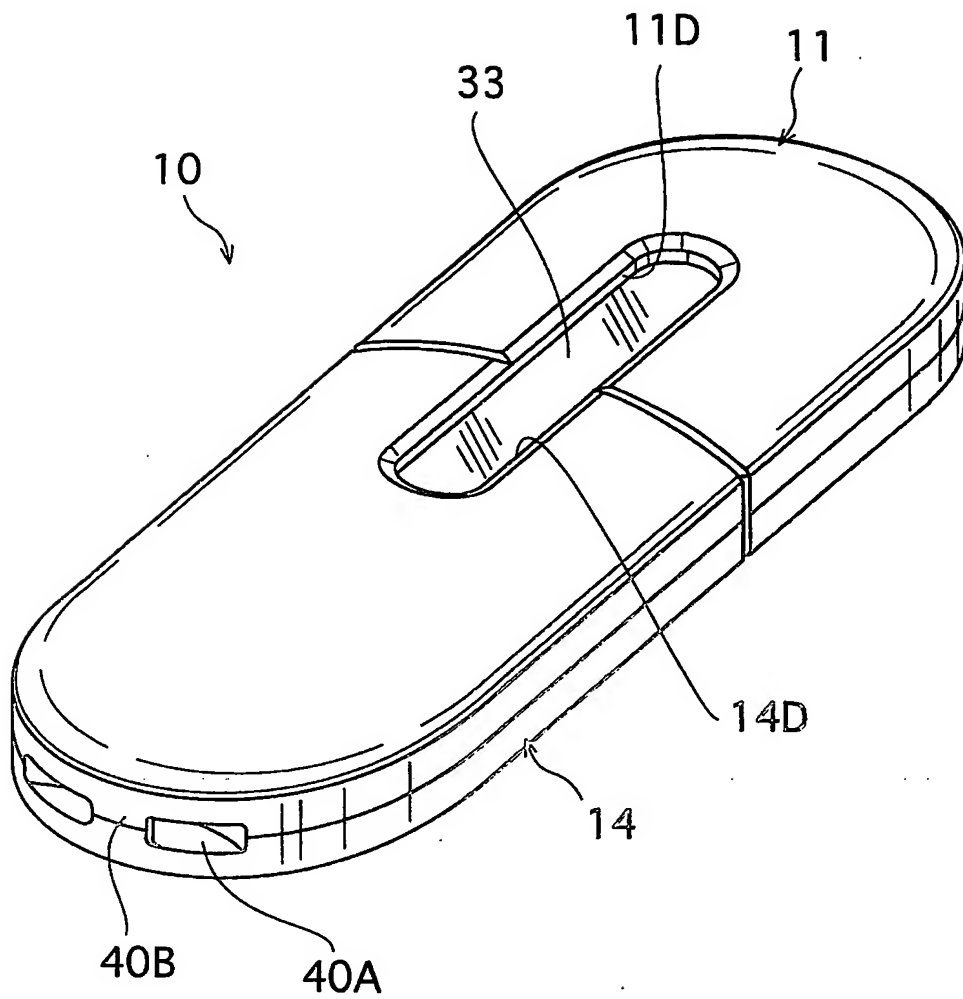
10…外部記憶装置、11…本体、11C…第1切欠き、11D…第2切欠き、12…メモリー基板、13…基板ホルダー、13A…基板支持部、13B…コネクタ支持部、13C…保護板部、13D…ガイド板部、14…キャップ、15…空所、16…被溶着面、20…イメージセンサ、20a…センシング面、23…プリント配線板、24…コネクタ、25…基板挿通孔、26…溶着面、27…ガイド溝、28…閉塞壁部、31…窓、39…開口部、51A～51D…リブ構成体、58…第1挟持溝、59…第2挟持溝、100…専用補助具、101…第1本体部、102…第2本体部、103…カバー、104…ベース部材、105…挿着口、106…台座部、110…連結ケーブル、124…接続端子。

【書類名】 図面

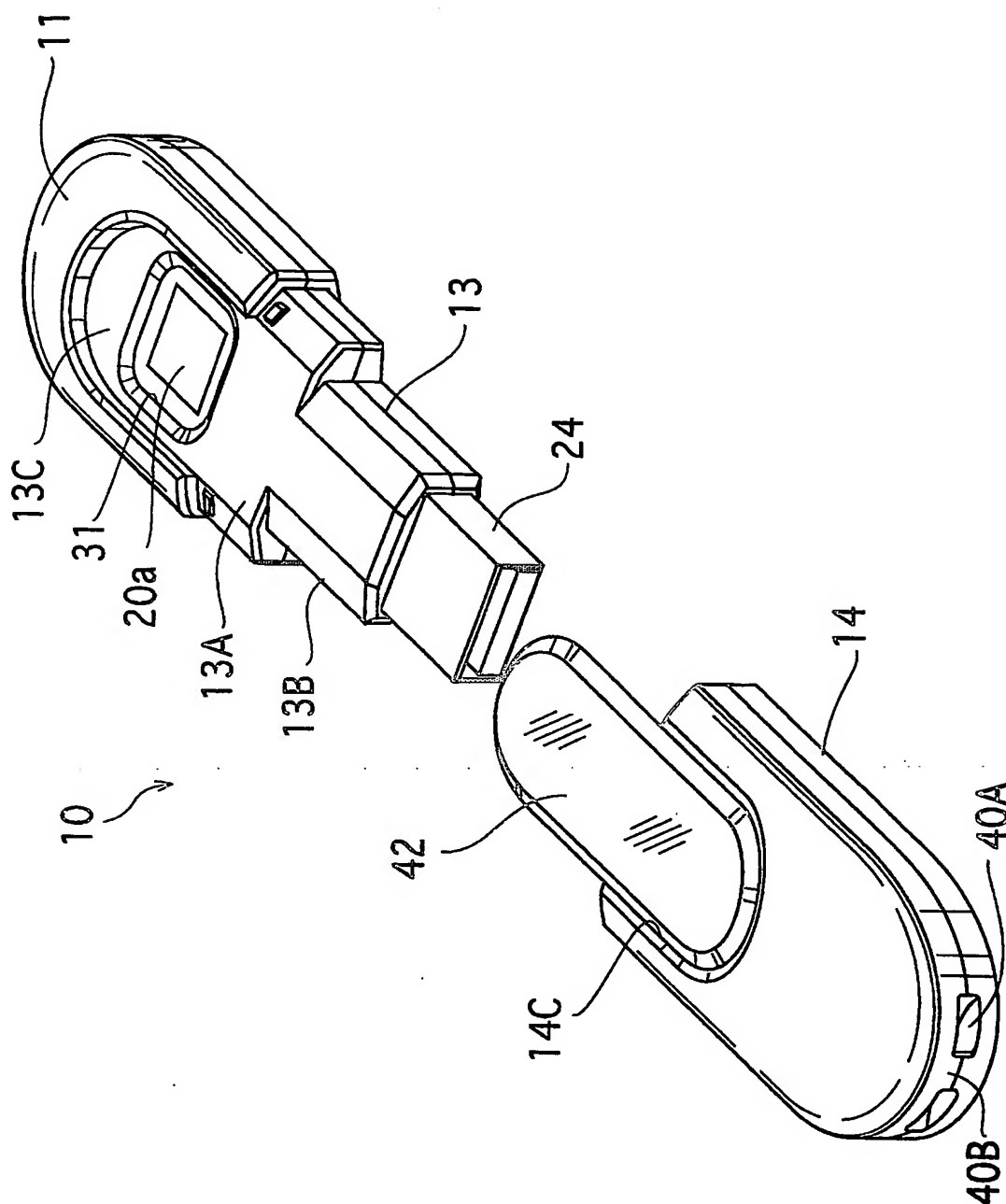
【図 1】



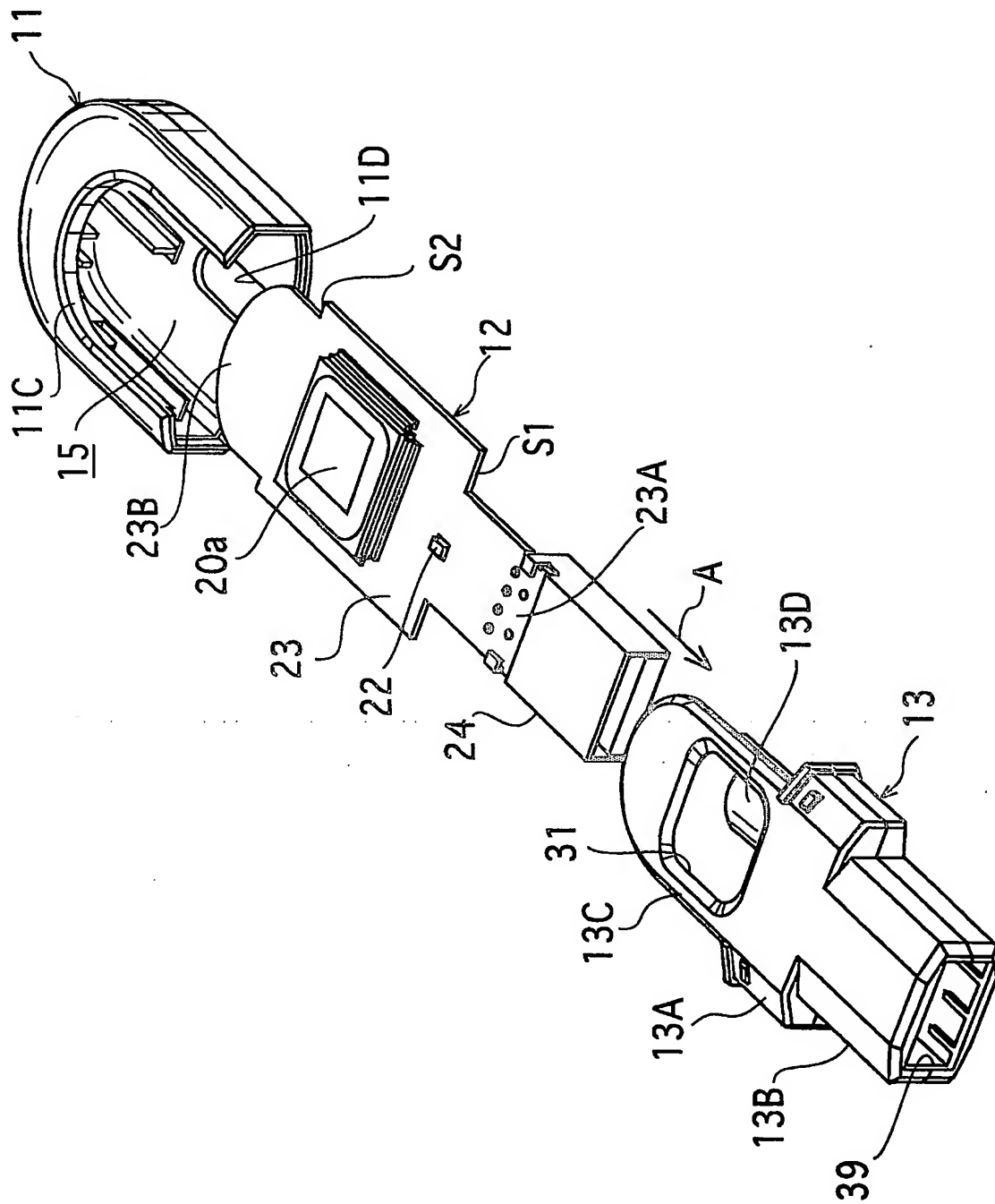
【図 2】



【図 3】

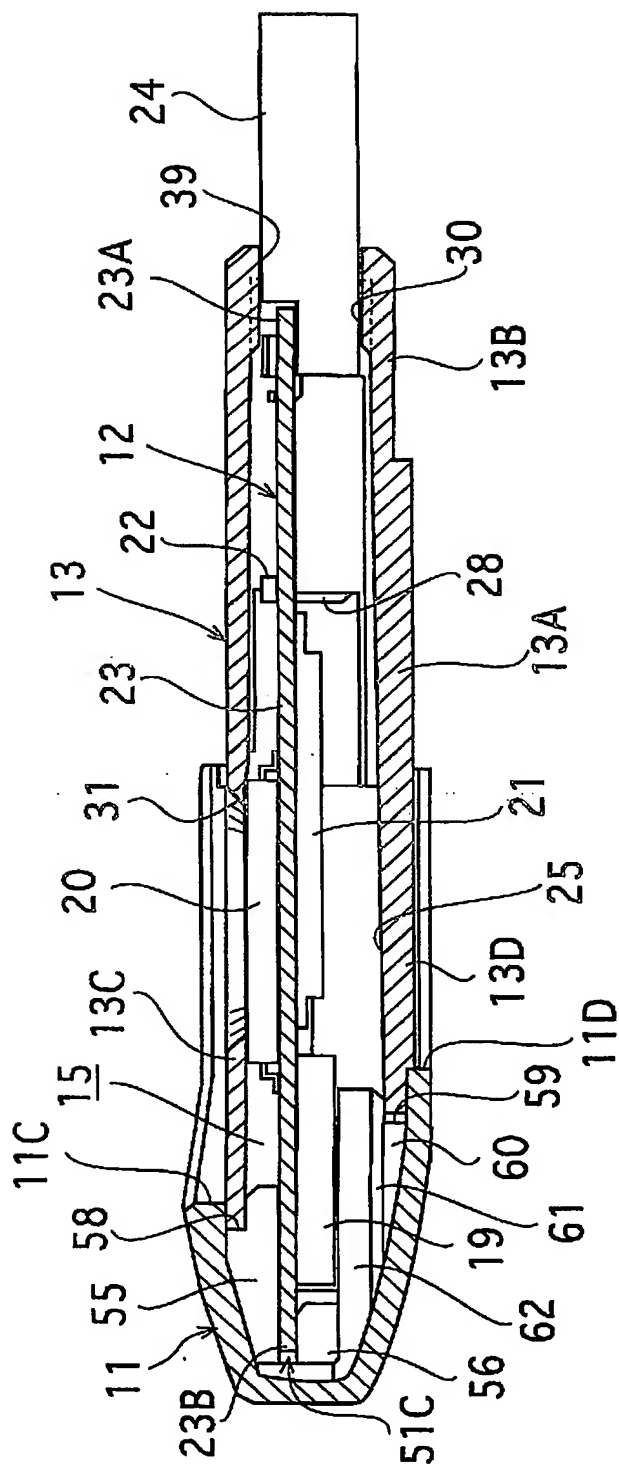


【図 4】

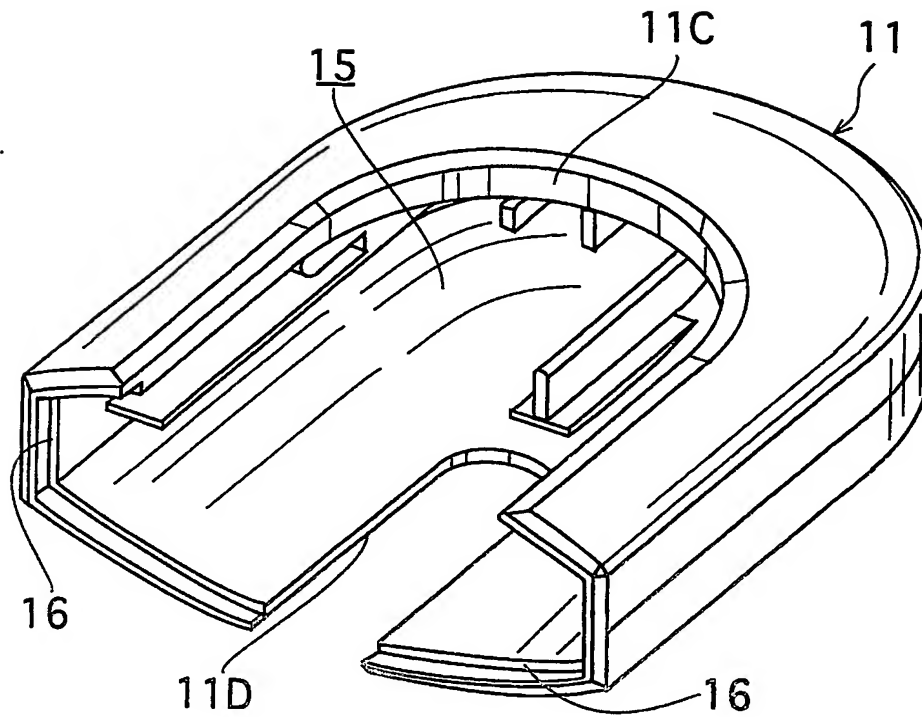




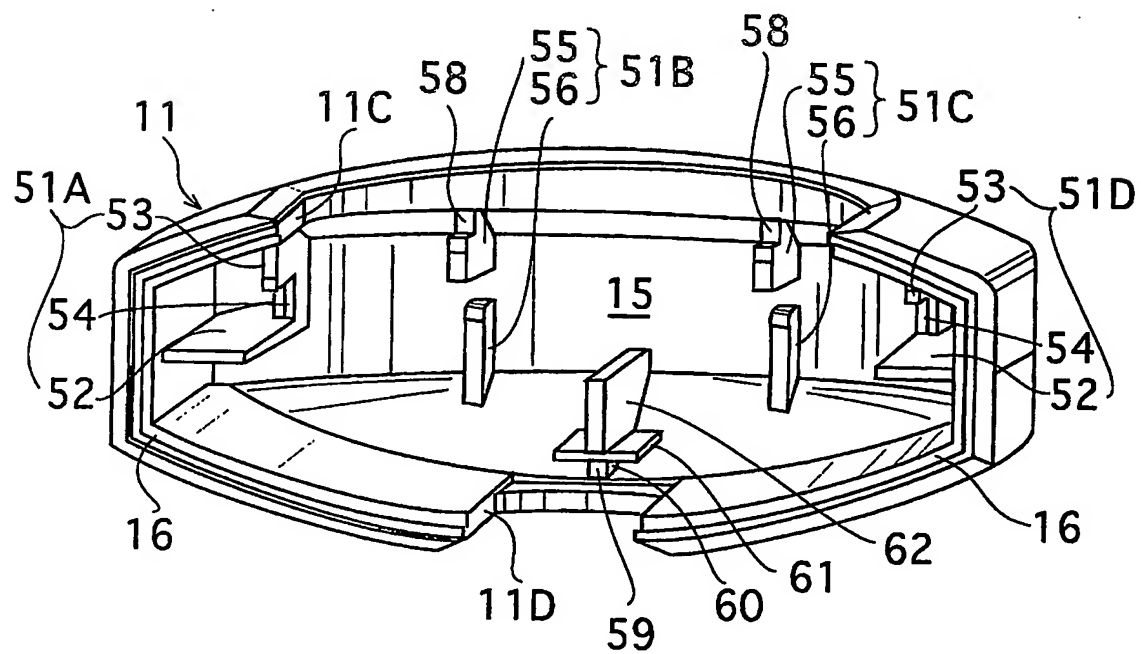
【図5】



【図 6】

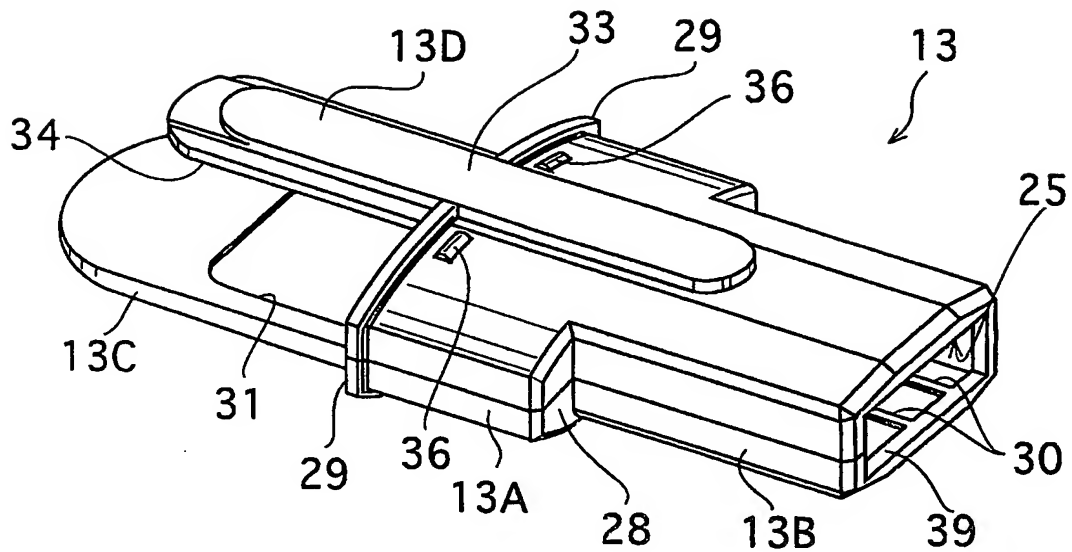


【図 7】

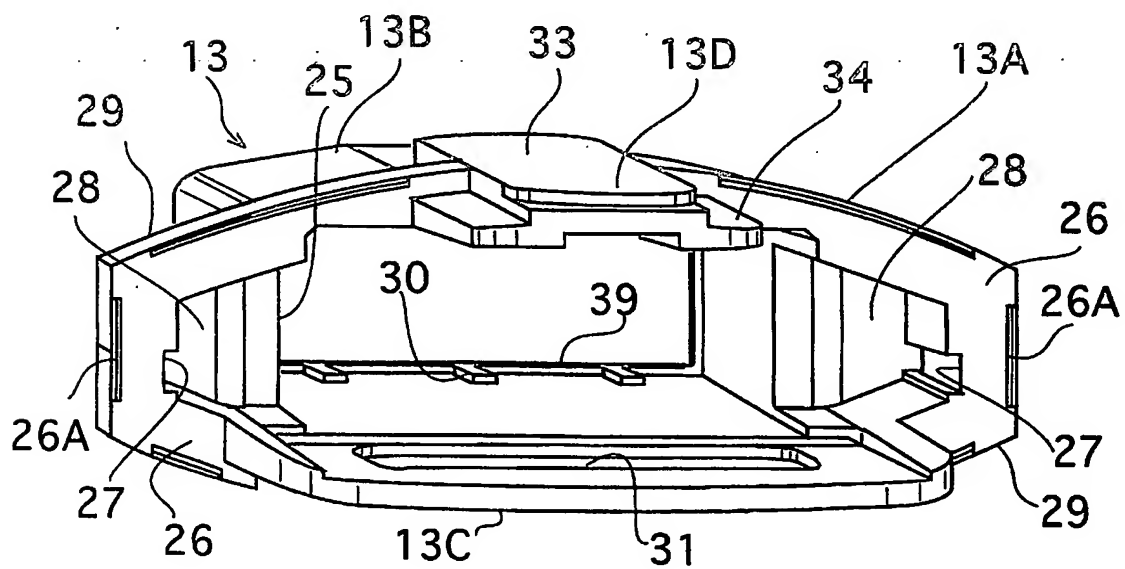




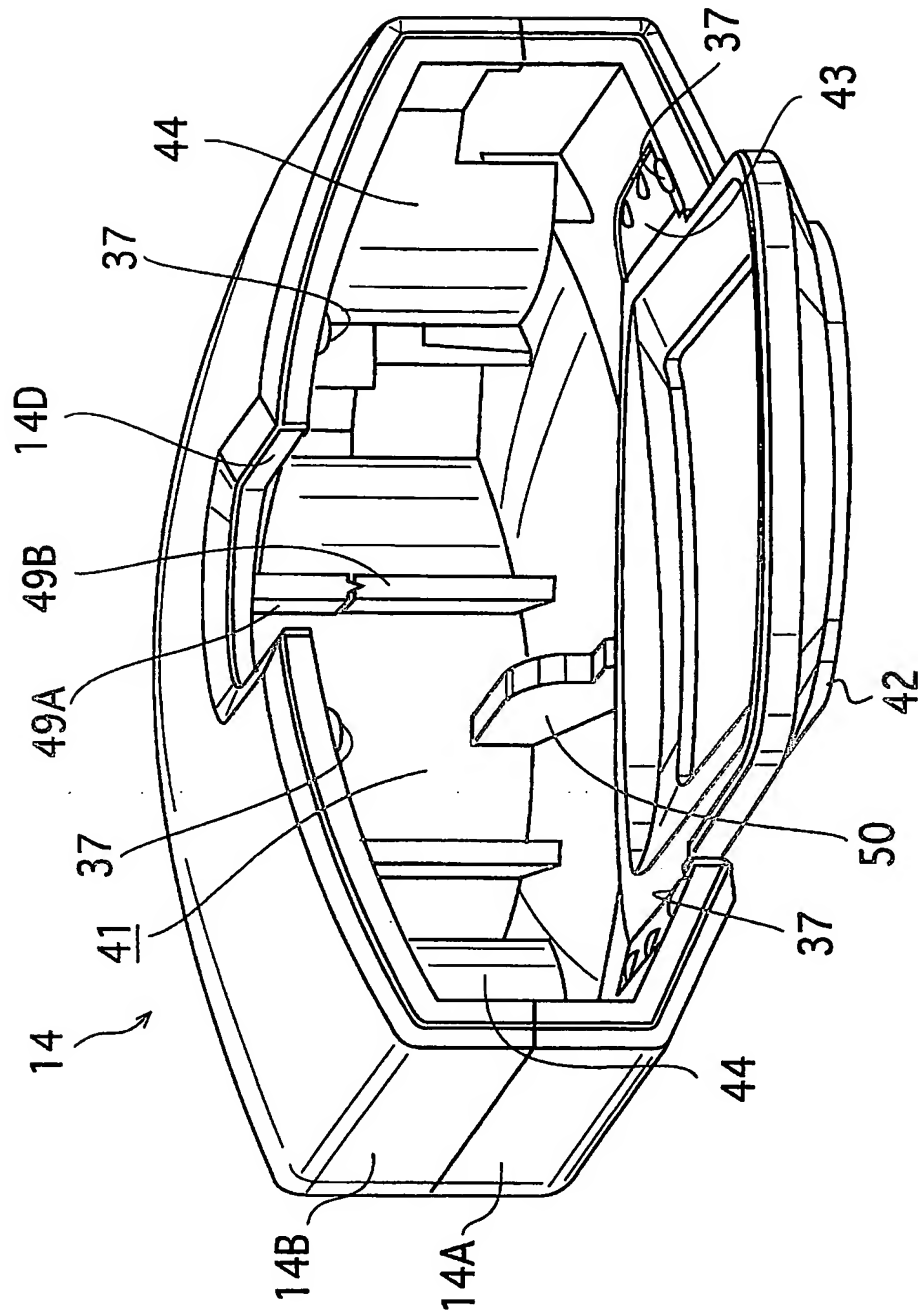
【図9】



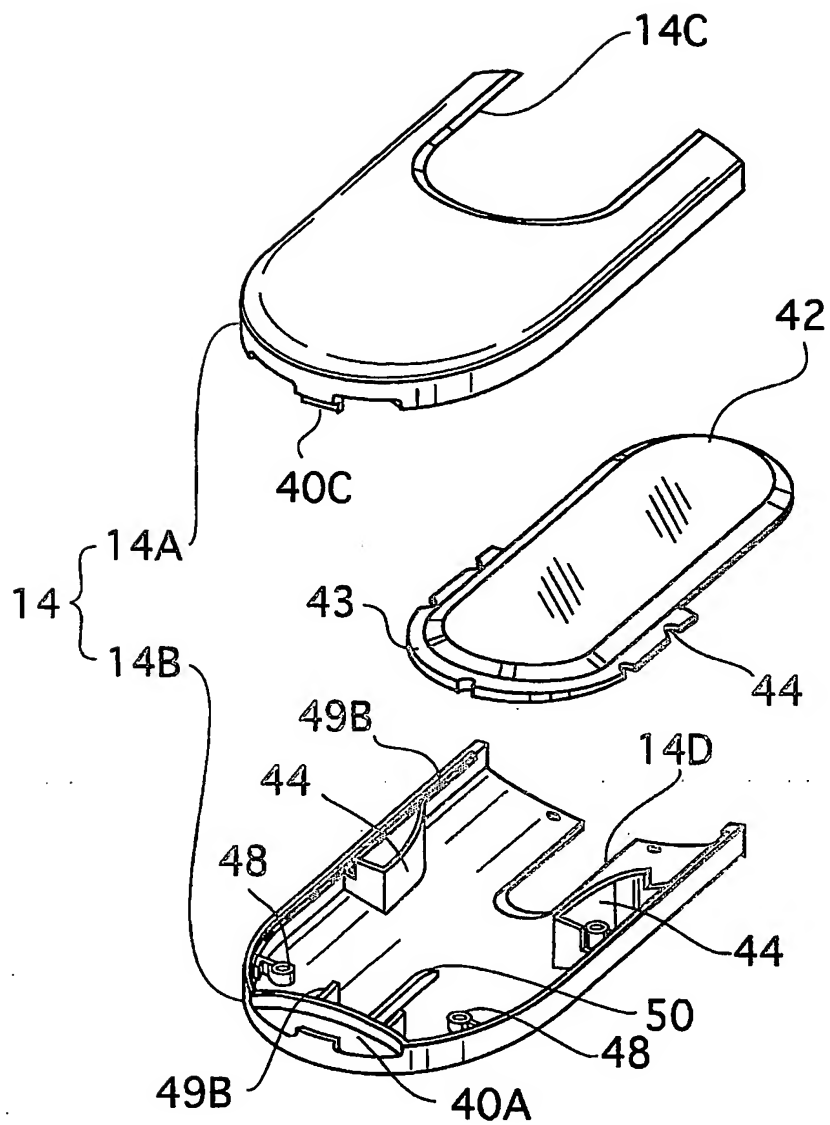
【図10】



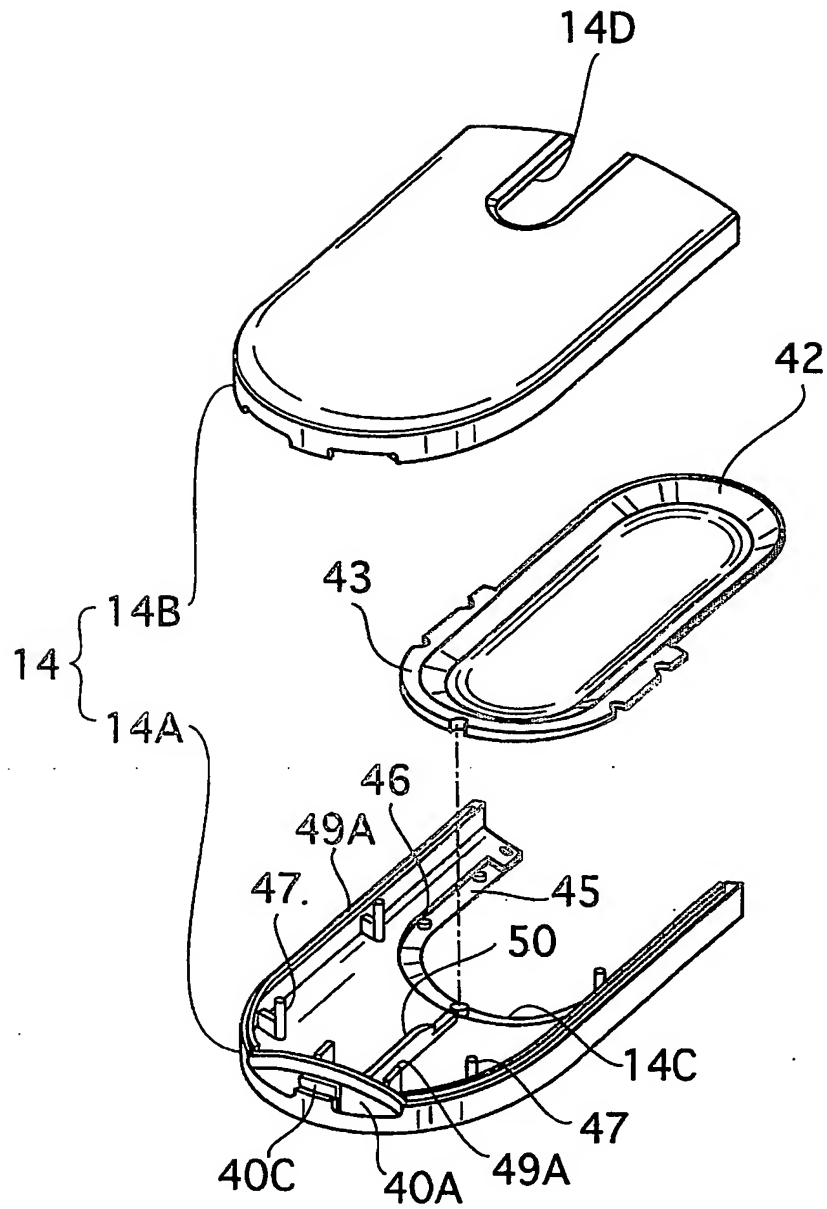
【図11】



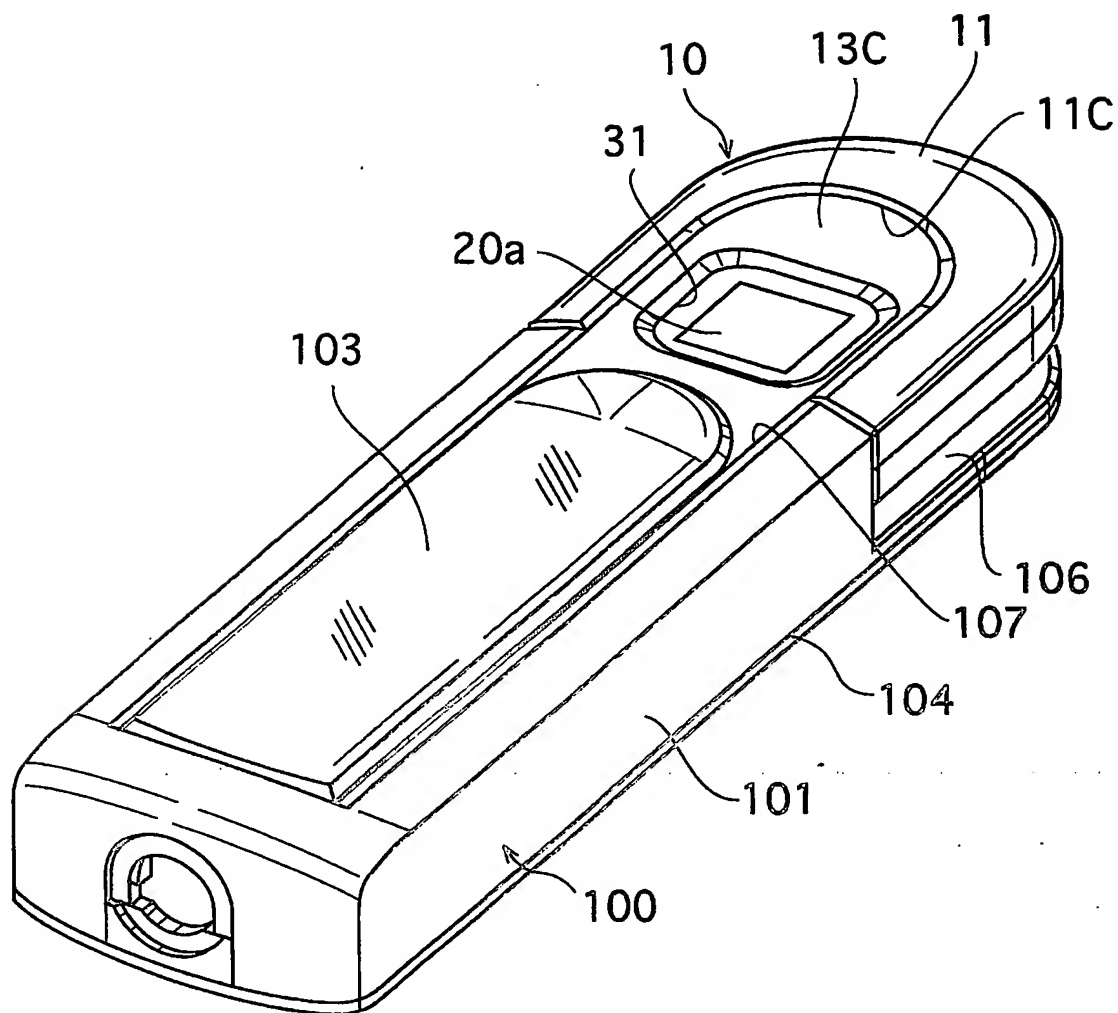
【図 12】



【図 13】

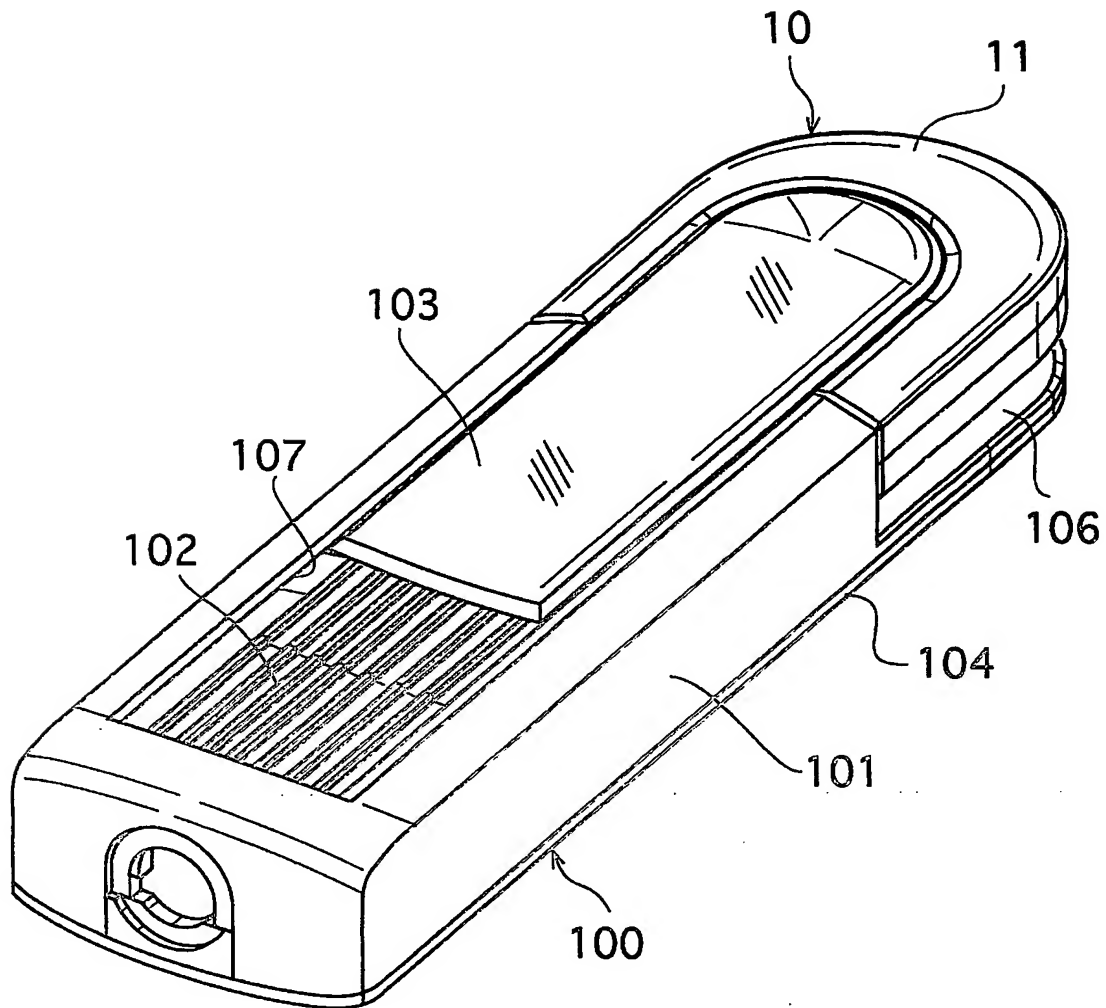


【図 14】

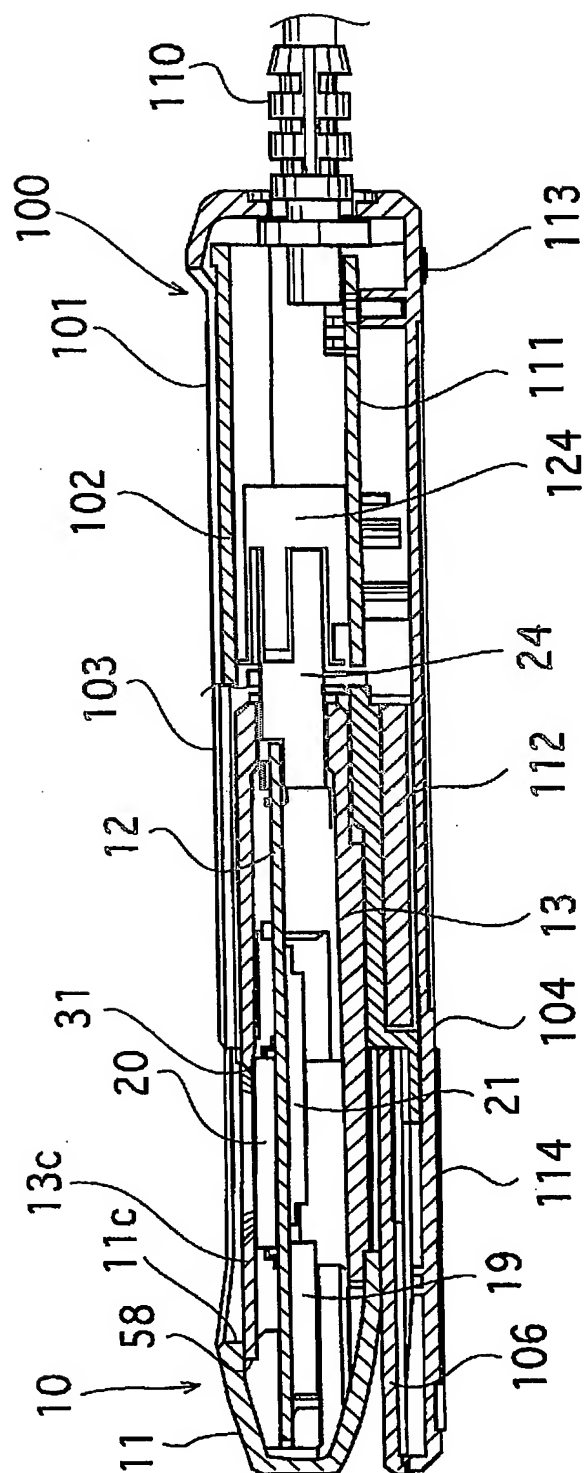




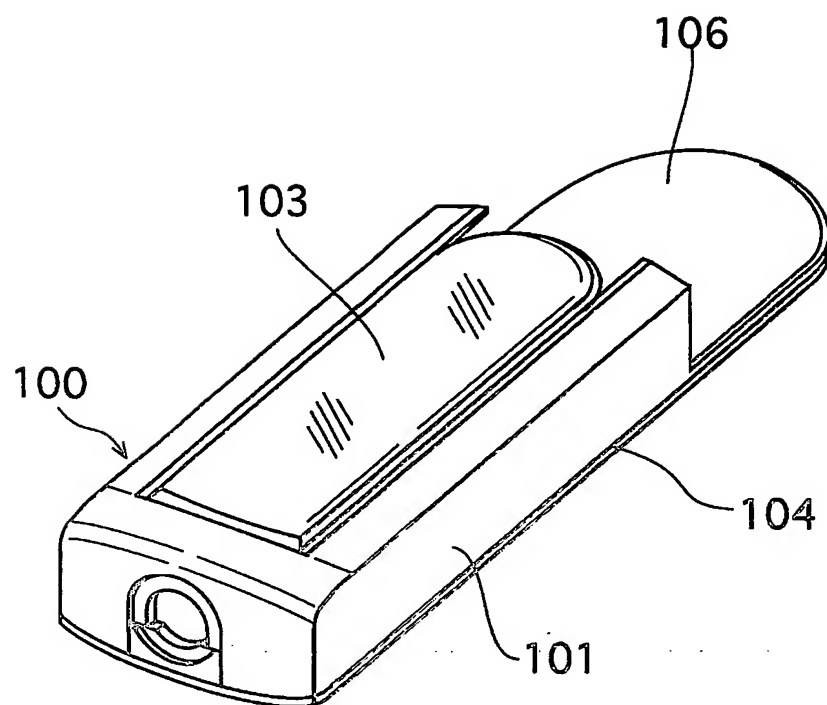
【図 15】



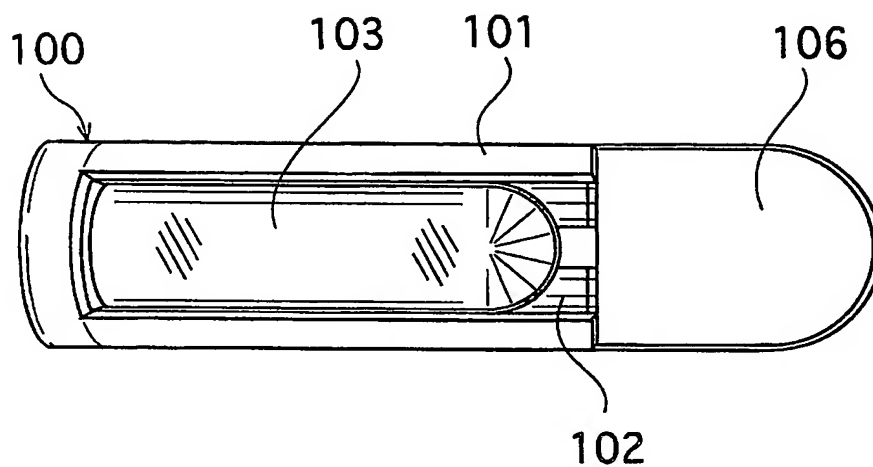
【図 16】



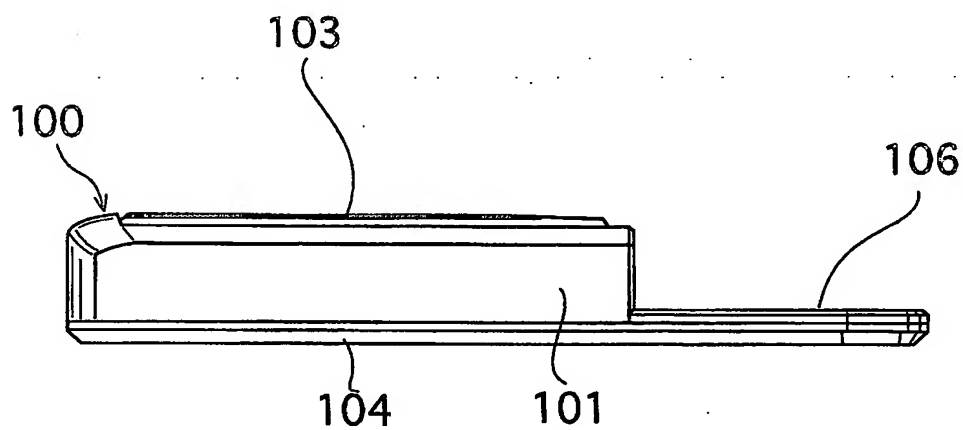
【図 17】



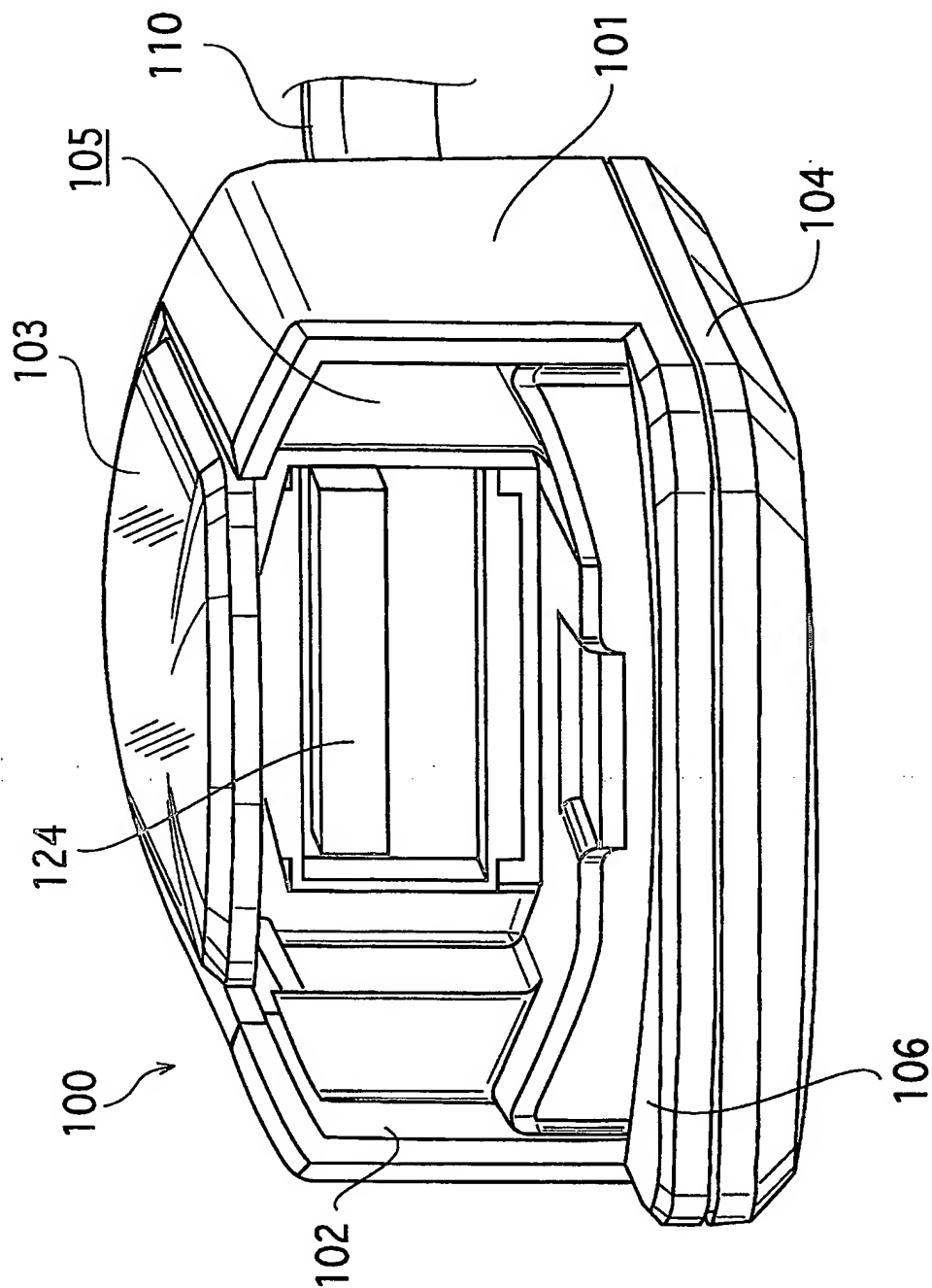
【図 18】



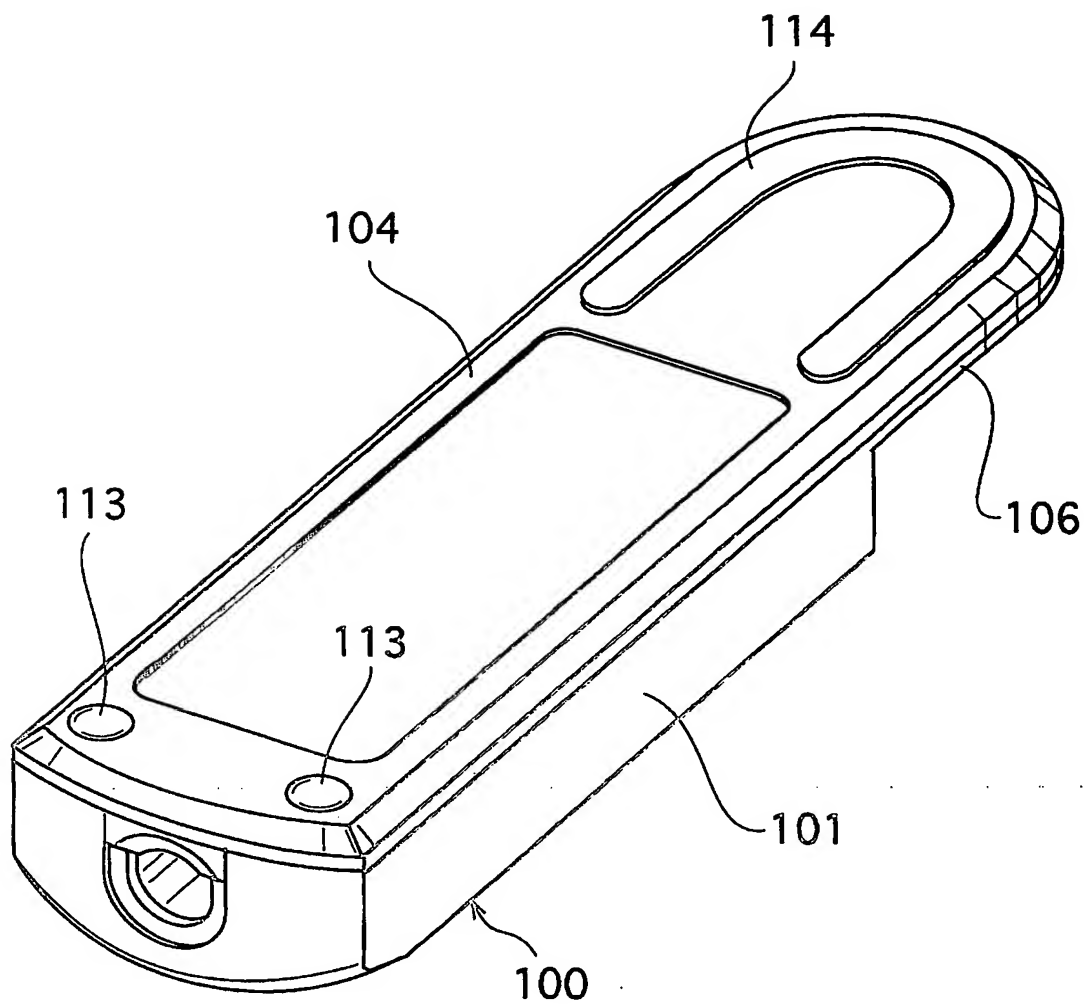
【図 19】



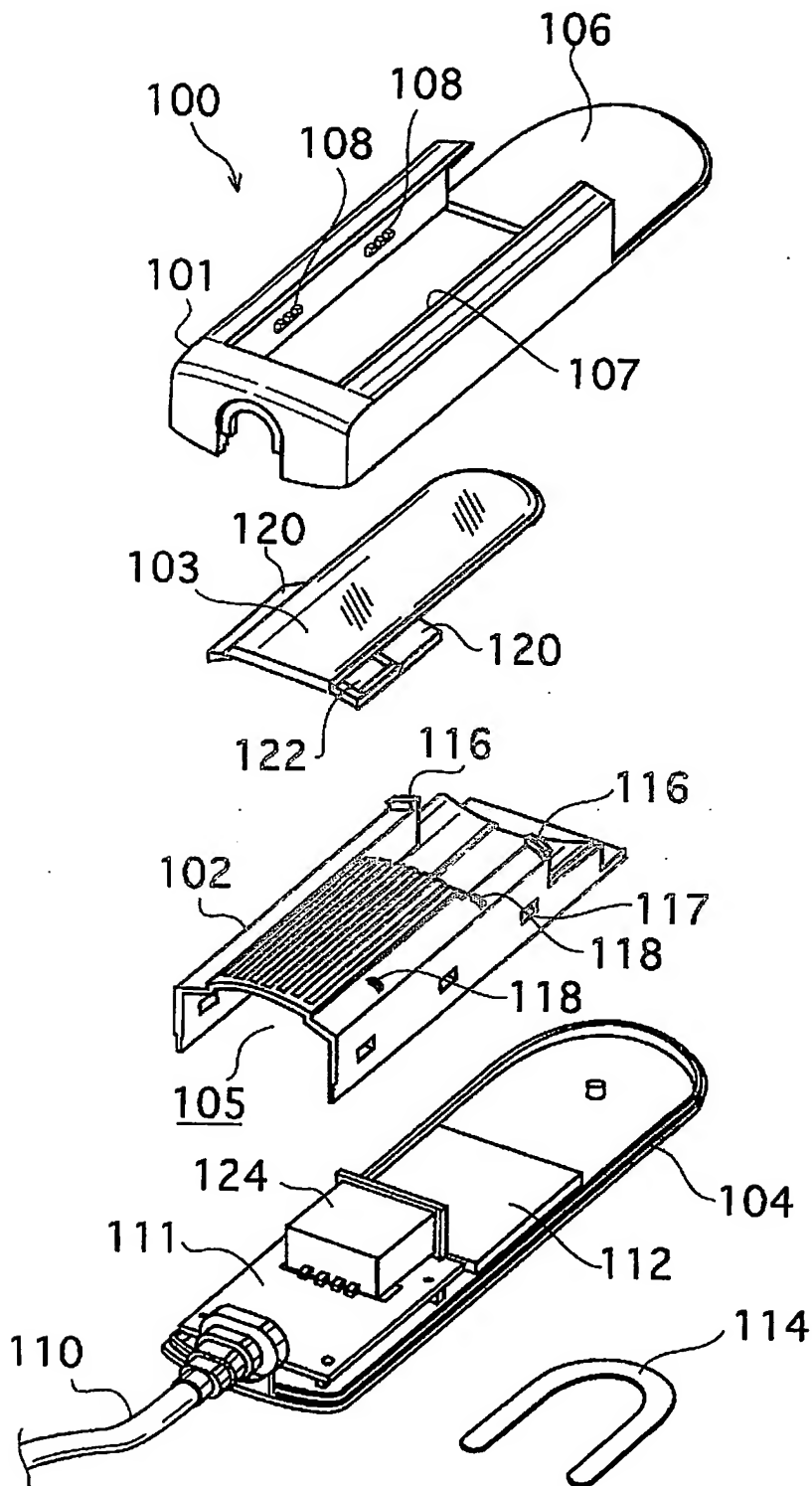
【図 20】



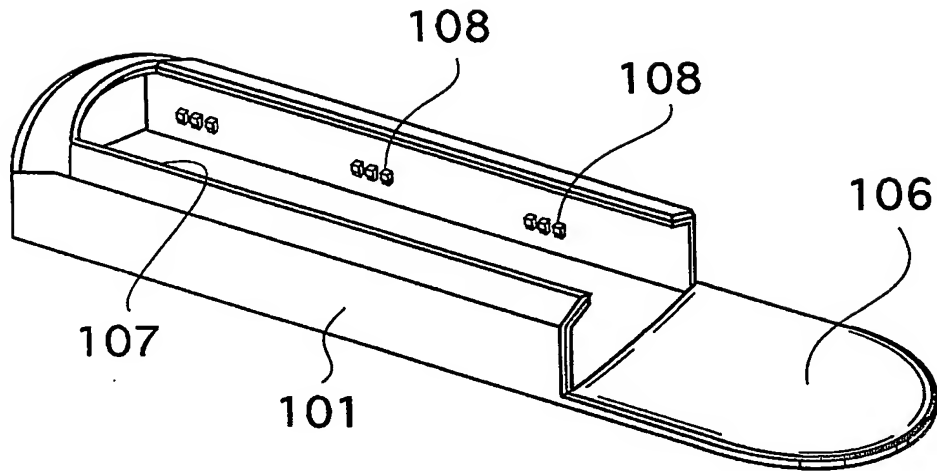
【図 21】



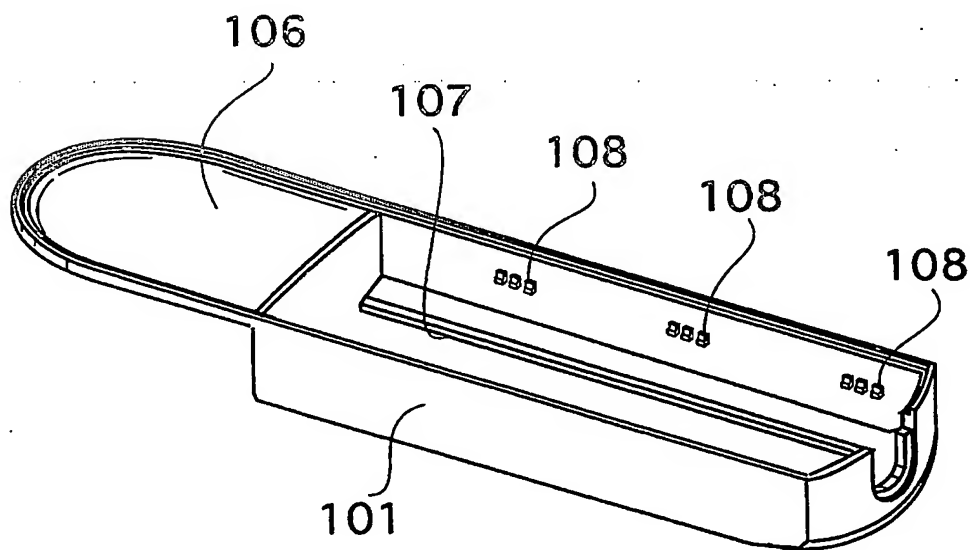
【図 22】



【図 23】

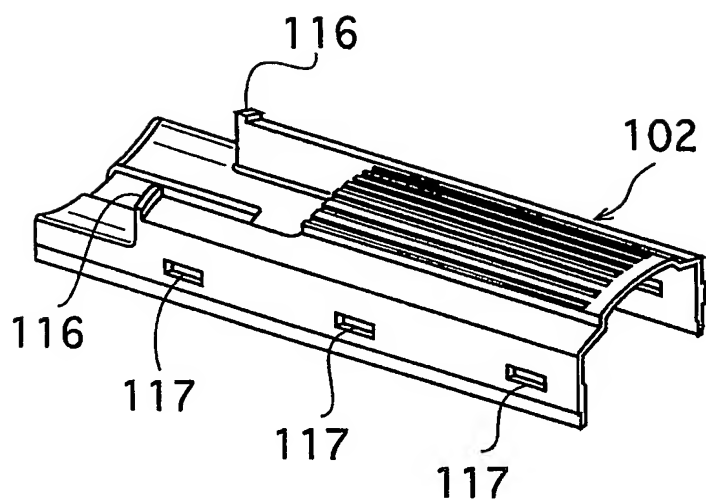


【図 24】

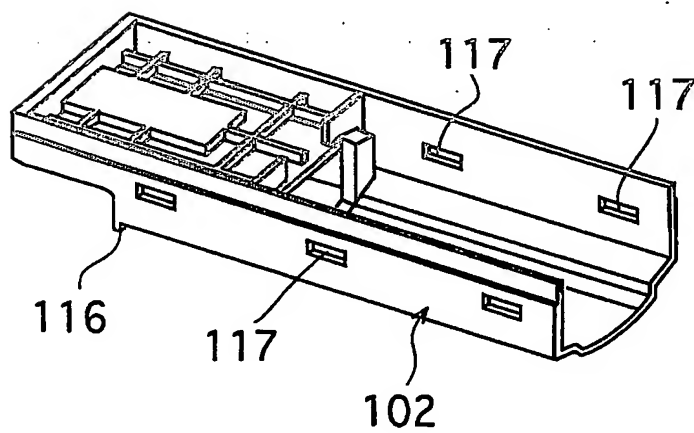




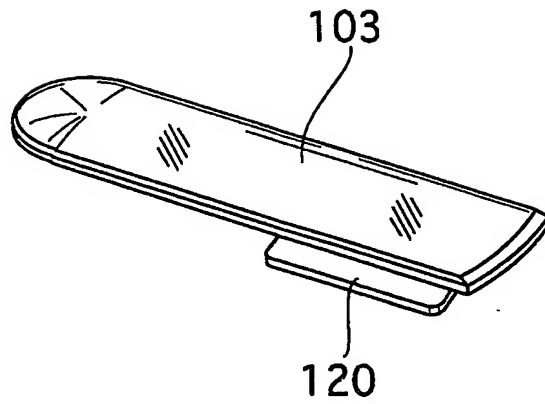
【図 25】



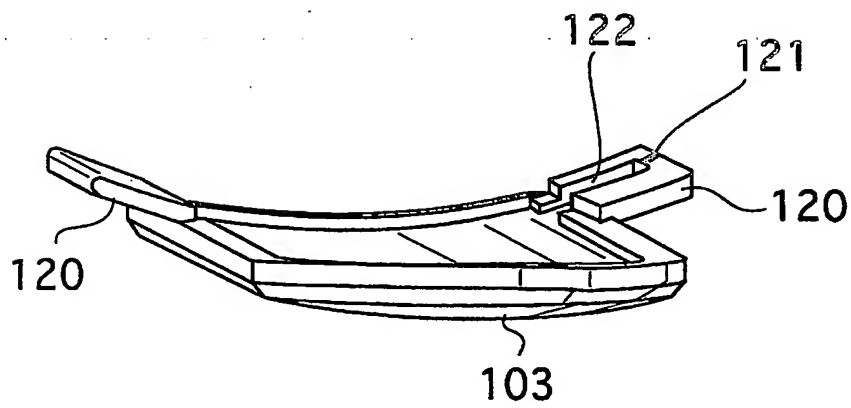
【図 26】



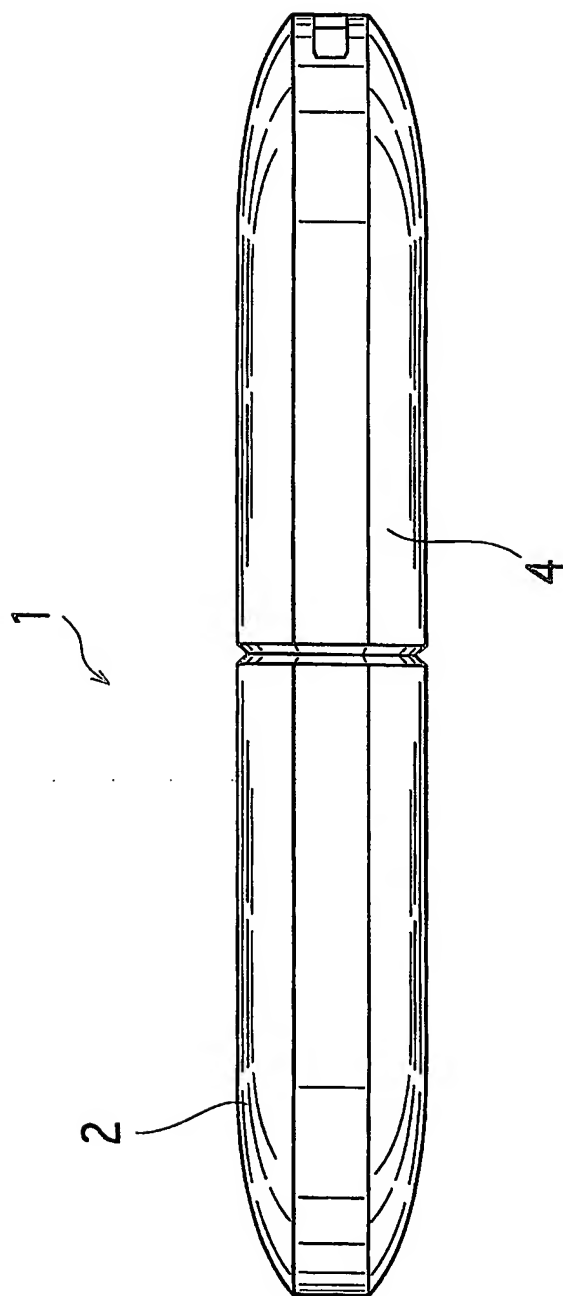
【図 27】



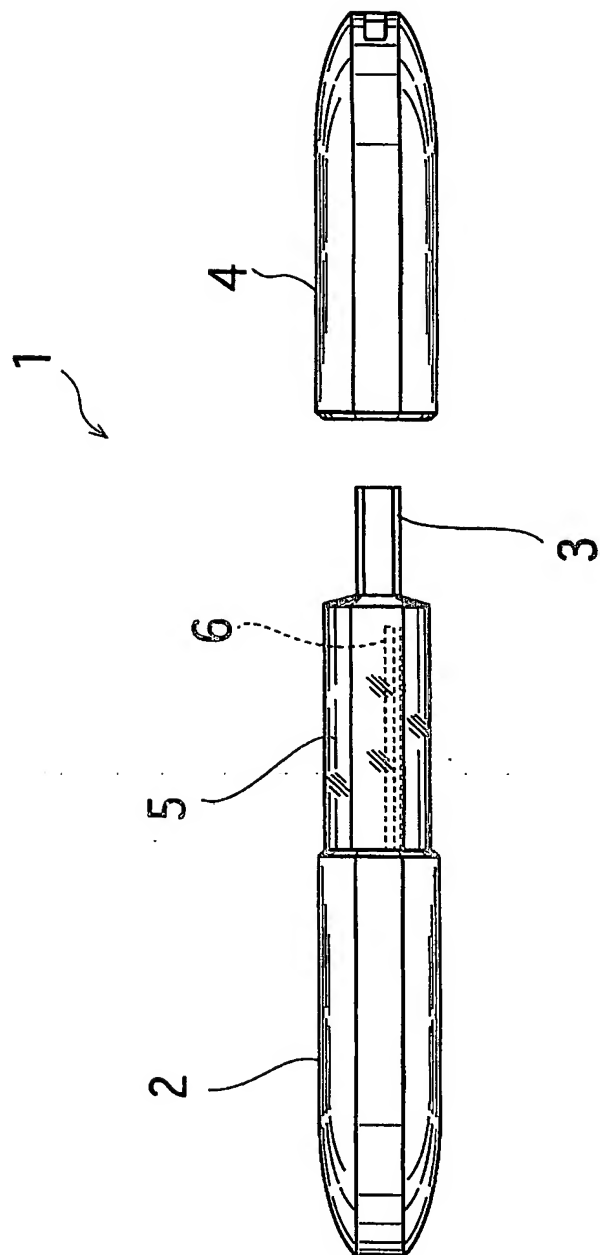
【図 28】



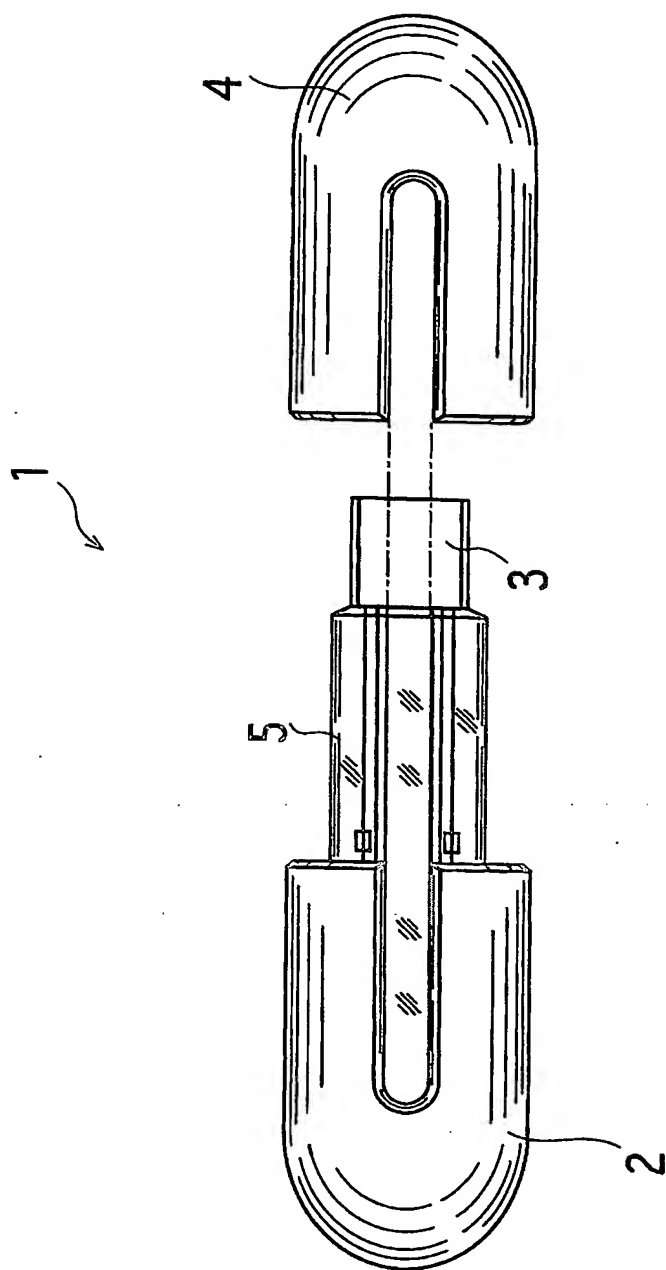
【図 29】



【図 30】



【図 31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡素な構成で指紋認証用センサを筐体表面部へ配置でき、信頼性及び耐久性に優れた外部記憶装置を提供する。

【解決手段】 半導体メモリー 21 が搭載されるメモリー基板 12 に対して、上面にセンシング面 20a を備えた指紋認証用のイメージセンサ 20 を、コネクタ 24 の搭載面とは反対側の面に搭載することにより、イメージセンサ 20 を窓 31 の直下方に配置する。また、基板ホルダー 13 の保護板部 13C を本体 11 の第 1 挟持部 58 で上下方向に挟持する構造とすることによって、基板ホルダー 13 に加わる外力でメモリー基板 12 がダメージを受けないようにする。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 1 8 8 7 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
氏 名	ソニー株式会社